

Original Articles

- Safety Attitudes among Vietnamese Medical Staff in a Vietnam Disadvantaged Area: Latent Class Analysis 03
Thang Huu Nguyen, Thanh Hai Pham, Hue Thi Vu, Minh-Nguyet Thi Doan, Huong Thanh Tran, Mai Phuong Nguyen
- 중증 환자 퇴원에 대한 설문연구: 한국의 일개 상급종합병원 전공의를 대상으로 15
정혜진, 이선영, 조비룡, 신정미, 김민선
- A Survey Study on Discharge Process of Critically Ill Patients: for Residents at a Tertiary Hospital in Korea
Hye Jin Jeong, Sun Young Lee, Belong Cho, Jeongmi Shin, Min Sun Kim
- 급성기병원 인증기준의 가중치 도출: 계층적 분석법을 활용하여 33
오화영, 이현정, 옥민수, 김인호, 장호열, 최지은
- Deriving Criteria Weights for Acute Care Hospital Accreditation in South Korea: Using Analytic Hierarchy Process
Hwa Yeong Oh, Hyeon-Jeong Lee, Minsu Ock, In Ho Kim, Ho Yeol Jang, Ji-Eun Choi
- 환자안전 전담인력 업무 분석: 중요도-수행도 분석기법 활용 44
신은정, 박정윤
- Patient Safety Personnel's Task analysis using Importance and Performance Analysis
EunJung Shin, JeongYun Park
- 사회인지이론에 근거한 비대면 진료서비스 수용의 영향 요인 55
권명순, 장지혜, 김현식, 허연정
- A Study of Factors Influencing the Acceptance of non-Face-to-Face Treatment Based on Social Cognitive Theory
Myung Soon Kwon, Ji Hye Jang, Hyun Sik Kim, Yeon Jeong Heo
- 뇌혈관 조영술에 대한 동영상 교육 프로그램이 환자결과에 미치는 효과: 무작위대조군 전후 실험 설계 76
탁성현, 황지인
- Effects of a Video-based Education Program for Cerebral Angiography on Patients' Outcomes: A Randomized Controlled Trial
Sung-Hyun Tark, Jee-In Hwang

CONTENTS

- 간호사의 투약업무흐름 중단 중재전략 적합성 연구: 전문가 델파이 조사를 중심으로 88
백승주, 장승경, 홍상희, 한수옥, 이 원
- Assessing the Suitability of Interruption Intervention Strategies in Nursing Medication Administration: A Delphi Study
Seung Ju Baek, Seung Gyeong Jang, Sang Hee Hong, Soo Ok Han, Won Lee
- 한국형 환자안전문화 측정도구 개발 및 평가 105
이순교
- Development and Validation of the Korean Patient Safety Culture Survey Instrument for Hospitals
Sun-Gyo Lee
- Effectiveness of a Clinical Pathway for Breast Cancer Patients Undergoing Surgical Operation on Clinical Outcomes and Costs 120
Jeong Hyun Park, Danbee Kang, Seok Jin Nam, Jeong Eon Lee, Seok Won Kim, Jonghan Yu, Byung Joo Chae, Se Kyung Lee, Jai Min Ryu, Yeon Hee Park, Mangyeong Lee, Juhee Cho
- Reviews**
- 예비 간호인력 대상 다학제 전문직 간 교육 중재 연구의 체계적 문헌고찰: 동아시아권 국가 연구를 중심으로 132
임희진, 김화인, 김민지, 이승은
- Systematic review on interprofessional education for pre-licensure nursing student in East Asia
Heejin Lim, Hwa In Kim, Minji Kim, Seung Eun Lee
- Opinion**
- 예비 간호사 대상 환자안전 교육을 위한 수업 전략과 사례 153
박성희
- Teaching Strategies and Examples of Patient Safety Education in Nursing Students
Seong-Hi Park
- 의료계 위기상황에서의 의료질 향상 활동 165
손정일
- Medical Quality Improvement Activity in the Medical Crisis
Chong-Il Sohn

Safety Attitudes among Vietnamese Medical Staff in a Vietnam Disadvantaged Area: Latent Class Analysis

Thang Huu Nguyen¹, Thanh Hai Pham², Hue Thi Vu³, Minh-Nguyet Thi Doan⁴, Huong Thanh Tran⁵, Mai Phuong Nguyen⁶

¹ Lecturer, School for Preventive Medicine and Public Health, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam, ² Graduated student, School for Preventive Medicine and Public Health, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam, ³ Lecturer, International school, Vietnam National University, Hanoi, Vietnam, ⁴ Medical student, School for Preventive Medicine and Public Health, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam, ⁵ Medical student, School for Preventive Medicine and Public Health, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam, ⁶ Medical student, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam.

Purpose: We conducted this study with the aim of characterizing safety attitudes (SA) among medical staff in a disadvantaged area of Vietnam and examining associated factors with SA.

Methods: A cross-sectional survey was conducted on 442 health staff members at four hospitals in Son La Province from June until August 2021. We used the Vietnamese shortened edition of the Safety Attitudes Questionnaire to measure the SA of study participations. We chose latent class analysis (LCA) to identifying the number of latent classes of SA among the study subjects. Multinomial logistic regression was used to examine factors associated with the identified SA classes.

Results: The results of our LCA showed that there were three latent classes, namely high SA group (n=150, 33.9%), moderate SA group (n=236, 53.4%), and low SA group (n=56, 12.7%). The multinomial logistic regression analysis found that medical staff who had university education and above, who were nurses, and who served in non-clinical areas were more likely to be in the moderate SA group and in the high SA group than in the low SA group.

Conclusion: Based on these results, several recommendations could be made to improve the SA of healthcare workers in disadvantaged areas. Further research with larger sample sizes and more diverse populations is needed to confirm these findings and to develop effective interventions to improve the SA of healthcare workers in disadvantaged areas.

Keywords: Patient safety, Attitude, Vietnam, Latent class analysis

Received: Mar.11.2023 **Revised:** Feb.26.2024 **Accepted:** Feb.29.2024

Correspondence: Thanh Hai Pham
School for Preventive Medicine and Public Health, Hanoi Medical University, Hanoi, Vietnam
Tel: +84-38577423 **E-mail:** thanh.ph.hmu@gmail.com

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. Introduction

The proliferation of medical incidents led to a medical issue that needs attention. The World Health Organization (WHO) has reported that low-income countries have had over 134 million medical incidents, resulting in 2.6 million annual deaths [1]. It was also estimated that 1 in 10 patients is harmed and 1 in 300 people die while receiving hospital care in high-income countries [1]. In contrast, many studies showed that 50% of medical incidents could be preventable [2,3], if health workers' safety attitudes (SA) can be increased. If SA were improved in low- and middle-income countries, the rate of preventable medical events could be as high as 83% [4,5]. The empirical evidence has thus emphasized the necessity of enhancing healthcare workers' attitudes towards patient safety.

Safety attitudes pertain to the shared attitudes, beliefs, values, and underlying assumptions that shape how individuals perceive and address safety matters within their organization [2]. Attitudes towards patient safety are known to relate to health workers' happiness, workplace bullying, quality of care delivered and job satisfaction [3,6,7]. Medical staff members who possess positive SA are also more likely to display beneficial behaviors concerning patient safety [8,9]. Around the world, the trend of research to assess SA is more common, especially in Europe and Asia. [10-12]. The results from these studies reflected the SA status of health workers and a part of hospital's quality. Additionally, if SA research is conducted on a broader scale, it may partially reflect the quality of a region's or a country's

healthcare system.

Nevertheless, there is still lack of evidence about SA in disadvantage areas in low- and middle-income countries. For example, SA are still an issue that has not been systematically studied in Vietnam [13], particularly in disadvantaged areas. Son La Province is an economically deprived, mountainous province located in the Northwest region of Vietnam. Consequently, we conducted this study to characterize the SA of medical staff in a disadvantaged area of Vietnam and identify associated factors with SA.

II. Methods

1. Study design and study subjects

This was a cross-sectional study on health professionals in Son La Province, Vietnam. Out of 500 health professionals who were from three district hospitals (Song Ma District general hospital, Moc Chau District general hospital, and Thao Nguyen General Hospital) and one provincial hospital (Lung Hospital), 442 completed the research questionnaire (response rate: 88.4%). The study was carried out between September and November 2020, with data gathering taking place between June and August 2021. Participants had to meet the study's inclusion requirements, which included working at one of the four hospitals at the time. Those who were absent throughout the study period for reasons like work travel or holidays, as well as those who declined to participate in the study, were subject to exclusion criteria.

2. Questionnaire

In this study, the Vietnamese-translated shortened version of the Safety Attitudes Questionnaire (SAQ) [14] was utilized. The SAQ consists of two sections: a demographic characteristics section and a SA section consisting of 36 items. The demographic characteristics section gathered information on gender, age (in years), marital status, occupation, education level, work experience (in years), duration of employment at the hospital (in years), job position (staff vs. manager/leader), work field (clinical and sub-clinical or non-clinical field), and the level of the hospital (province or region). All of the items in the SA sections were in a 5-item Likert scale. The SA section included 6 original scales of the SAQ and one new self-made, additional scale. The structure of this section was: teamwork climate (6 items), safety climate (7 items), job satisfaction (5 items), stress recognition (4 items), perceptions of management, working conditions (6 items) and other factors (5 items) - the new scale. The Cronbach's alpha showed that total 36 items and items in each scale were all greater than 0.7 (Appendix Table 1), which indicated that the SA section was extremely reliable.

3. Analysis plan

We used latent class analysis (LCA) to evaluate evidence for hidden classes of SA among health workers because the LCA finds application in various domains within medical research, including but not limited to, mental health [15], substance abuse [16], and healthcare attitudes [17]. The advantages of utilizing LCA in these studies lie in its ability to

uncover hidden or unobserved subgroups within a population, allowing for a more nuanced understanding of complex phenomena [18]. By identifying distinct classes, LCA facilitates the examination of heterogeneity and provides a framework for targeted interventions and tailored approaches to enhance healthcare outcomes [19,20].

In this particular study, we chose to employ LCA to ascertain the latent class structure of SA among health workers. By leveraging LCA, we aimed to identify underlying subgroups within the population of health workers based on their SA. Understanding the diversity of SA among health workers is crucial for implementing effective interventions and training programs that address specific needs within each subgroup, ultimately promoting safer practices and enhancing patient care.

Initially, we began by evaluating the fit of a 2-class model, and then systematically increased the number of latent classes in the model until it was evident that the addition of further latent classes was not warranted. To determine this, we evaluated the following indices of comparative model fit. The "entropy" index was used to identify the suitable model of the analysis [21]. After determining, the best model solution identified was 3 classes (Appendix Table 2). We used the 1-way analyses of variance (ANOVAs) to identify the difference of scores of each section according to 3 latent classes (Appendix Table 3). Based on the results, we named the classes in order were: high SA group with 150 individuals (33.9%), moderate SA group with 236 individuals (53.4%), and low SA group with 56 individuals (12.7%).

To examine differences in the demographic characteristics of the study population among the

three latent classes, 1-way analyses of variance (ANOVAs) were used for continuous variables and Chi-square tests were used for categorical variables. Finally, multinomial logistic regression with step-wise backward methods was used to determine the association between demographic characteristics of medical staff and SA latent classes. The low SA latent class was used as the reference to compare with other classes. The relative risk ratio (RRR) was used to identify associated factors in classes of SA. Statistical significance was determined with a p -value $< .05$. The data management was carried out using the Epidata 3.1 program, while the R programming language was used for data analysis.

4. Ethics

According to Resolution No. 616/ QD-DHYHN dated 2 April 2021, the Ha Noi Medical University authorized the project. The subjects were given a thorough explanation of the study's objectives, and only those who verbally and willingly consented to participate were handed questionnaires. No one who took part in this study was under any kind of pressure. The participants had been informed of their right to leave at any time if they did not care about potential bad outcomes, and they were aware that the data collection was exclusively done for research purposes. The research's findings were used solely to further clinical practice and for no other reason. Information about the medical staff was kept private. All participants in the study agreed and signed for voluntary participation.

III. Results

1. Demographic information

The majority of participants were married and more than half had a postgraduate degree (Table 1). The majority of those who participated in the research were women. The participants were 34.1 years old on average (SD=9.1). The majority of the study's participants worked as nurses. The participants had worked for an average of 10.2 years (SD=8.8). More than half of the participants had worked at the present hospital for more than 10 years, with an average tenure of 9.4 years (SD=8.3). The majority of the participants had jobs as staffs. Most of the participants worked in the clinical and sub-clinical sectors. The majority of the medical specialists who were part of the study's sample were employed by local hospitals.

2. Associated factors with class membership

The low SA group was selected as the reference group in order to compare with the other groups (Table 2). The final model identified three variables that influenced the latent classes were education level, occupation and working field. Specifically, for the comparison of the moderate SA group versus the low SA group, study participants were more likely to be classified in the moderate SA group if they had university education or above; worked as nurses; and worked in non-clinical areas. The comparison of the high SA group with the low SA group also showed a similar pattern.

Table 1. The demographic of study population according to safe attitude latent classes.

Variable	Demographics n (%)	Overall (n=442)	Low SA (n=56, 12.7%)	Moderate SA (n=236, 53.4%)	High SA (n=150, 33.9%)	p-value
Age (years)	20 - 29	165 (37.3)	22 (39.3)	82 (34.7)	61 (40.7)	.60
	30 - 39	180 (40.7)	24 (42.9)	96 (40.7)	60 (40.0)	
	40 - 49	54 (12.2)	6 (10.7)	29 (12.3)	19 (12.7)	
	≥ 50	43 (9.7)	4 (7.1)	29 (12.3)	10 (6.7)	
	Mean (SD)	34.1 (9.1)	32.7 (8.2)	34.9 (9.5)	33.4 (8.6)	
Gender	Male	155 (35.1)	22 (39.3)	74 (31.4)	59 (39.3)	.22
	Female	287 (64.9)	34 (60.7)	162 (68.6)	91 (60.7)	
Married status	Married	370 (83.7)	48 (85.7)	199 (84.3)	123 (82.0)	.76
	Single/Divorce	72 (16.3)	8 (14.3)	37 (15.7)	27 (18.0)	
Education level	University and above	256 (57.9)	26 (46.4)	143 (60.6)	87 (58.0)	.16
	Under university	186 (42.1)	30 (53.6)	93 (39.4)	63 (42.0)	
Occupation	Nurse	212 (48.0)	18 (32.1)	104 (44.1)	90 (60.0)	<.001
	Others (doctors, pharmacists, technicians, ...)	230 (52.0)	38 (67.9)	132 (55.9)	60 (40.0)	
Working years	1 - 5 years	180 (40.7)	27 (48.2)	87 (36.9)	66 (44.0)	.18
	> 5 years	262 (59.3)	29 (51.8)	149 (63.1)	84 (56.0)	
	Mean (SD)	10.1 (8.8)	9.29 (8.2)	10.7 (9.2)	9.61 (8.4)	
Time working at hospital	1 - 5 years	170 (38.5)	25 (44.6)	85 (36.0)	60 (40.0)	.44
	> 5 years	272 (61.5)	31 (55.4)	151 (64.0)	90 (60.0)	
	Mean (SD)	9.43 (8.3)	8.26 (7.3)	10.1 (8.6)	8.83 (7.9)	
Working position	Leader	64 (14.5)	5 (8.9)	42 (17.8)	17 (11.3)	.10
	Staff	378 (85.5)	51 (91.1)	194 (82.2)	133 (88.7)	
Working filed	Clinical and sub-clinical	291 (65.8)	46 (82.1)	134 (56.8)	111 (74.0)	<.001
	Non-clinical	151 (34.2)	10 (17.9)	102 (43.2)	39 (26.0)	

Table 2. Factors associated with safety attitudes latent classes.

Predictors	Moderate SA	High SA
	RRR (95%CI)	RRR (95%CI)
Education level		
University and above	1	1
Under university	0.4 (0.2 to 0.8)	0.5 (0.2 to 0.9)
Occupation		
Nurse	1	1
Others (doctors, pharmacists, technicians, ...)	0.4 (0.2 to 0.7)	0.2 (0.1 to 0.5)
Working filed		
Clinical and sub-clinical	1	1
Non-clinical	4.8 (2.2 to 10.2)	2.5 (1.1 to 5.7)

Low SA =the reference group; RRR= Relative risk ratio

IV. Discussion

Patient safety is a critical component of health-care delivery and requires the attention of all healthcare professionals. The attitudes of healthcare workers towards patient safety culture are crucial in ensuring the delivery of high-quality care. The present study aims to identify the number of classes of SA and associated factors among medical staff in Vietnam. We utilized LCA to identify different classes of SA and investigate the influence of level of hospital, occupation, and working field on SA.

1. SA scores in latent classes

All the three SA latent classes in this research had total scores of the questionnaire that were relatively high, with each group scoring over 120 points. This finding was higher than that reported in previous research conducted in China, where the mean total

score was 73.74 (SD=12.43, on a scale of 100) [22]. In another study in China, conducted by Kexin Ji-ang et al. (2019), the total SAQ patient safety score was 70.22 (SD=8.08) [23]. The observed differences may be attributed to variations in cultural differences and medical policies between the two countries.

2. Associated factors with class membership

Our findings differ from those of prior studies. Factors affecting patient SA in this study included level of hospital, occupation, and working field. In contrast, in Chinese studies, factors affecting SA were identified as gender, age, years of experience, location, workplace, marital status, and education level [22,24]. The differences may be attributable to variations in the economic circumstances of the study locations in China, where the studies were conducted in locations with higher incomes than our study area.

The level of education and occupation were found to impact the SA of medical staff in Vietnam. Hospital staff with under-university education were less likely to be in the moderate and high SA groups. Regarding occupation, the results of our study suggested that being a nurse was associated with the high SA class, which is in line with a study conducted in China [22] that found that nurses scored higher than doctors in most aspects.

Working field was another interesting element uncovered in our investigation. The SAQ revealed that departments with regular direct patient interaction scored substantially lower than those without. This may be related to the higher stress levels brought on by working in clinical departments, which see an increase in patient volume every day and thus have a larger workload. Also, there is a considerable danger of exposure in the clinical and laboratory work settings, which could influence employees' attitudes toward patient safety.

3. Strengths and limitations

Our study has several strengths. The use of LCA provided a robust approach to identify latent SA groups based on the answers of the medical staff, which minimized information bias during data collection. However, there are some limitations to this study. As a cross-sectional design, we cannot establish a causal relationship between factors and patient safety culture among healthcare workers. Furthermore, our study was conducted in a single province in Vietnam, which may limit its generalizability. Future research should expand to other regions and larger samples to enhance the generalizability of the findings.

V. Conclusion

The present study found that there were three latent classes of SA among medical staff of a disadvantaged area in Vietnam. Our study also revealed that the level of education, occupation, and working field were significant factors affecting SA among medical staff in Vietnam. Our findings highlight the importance of considering individual factors in promoting patient safety culture in healthcare settings, particularly at the grassroots level and emphasize the need for further research on this topic.

VI. Reference

1. World Health Organization. 10 Facts on patient safety. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2019.
2. Carayon P, Alvarado CJ, Systems Engineering Initiative for Patient Safety. Workload and patient safety among critical care nurses. *Critical care nursing clinics of North America*. 2007;19(2):121 - 9.
3. Taylor JA, Dominici F, Agnew J, Gerwin D, Morlock L, Miller MR. Do nurse and patient injuries share common antecedents? An analysis of associations with safety climate and working conditions. *BMJ quality & safety*. 2012;21(2):101 - 11.
4. World Health Organization. Patient safety in developing and transitional countries: new insights from Africa and the Eastern Mediterranean. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.
5. Wilson RM, Michel P, Olsen S, Gibberd RW, Vincent C, El-Assady R, et al. Patient safety in developing countries: retrospective estimation of scale and nature of harm to patients in hospital. *British*

- Medical Journal. 2012;344:e832.
6. Mahrous MS. Patient safety culture as a quality indicator for a safe health system: Experience from Almadinah Almunawwarah, KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2018;13(4):377 - 83.
 7. Merino-Plaza MJ, Carrera-Hueso FJ, Roca-Castelló MR, Morro-Martín MD, Martínez-Asensi A, Fikri-Benbrahim N. Relationship between job satisfaction and patient safety culture. *Gaceta sanitaria*. 2017;32(4):352 - 61.
 8. El-Jardali F, Dimassi H, Jamal D, Jaafar M, Hamedeh N. Predictors and outcomes of patient safety culture in hospitals. *BMC Health Services Research*. 2011;11:45.
 9. Neal A, Griffin MA. A study of the lagged relationships among safety climate, safety motivation, safety behavior, and accidents at the individual and group levels. *Journal of Applied Psychology*. 2006;91(4):946 - 53.
 10. Jiang K, Tian L, Yan C, Li Y, Fang H, Peihang S, et al. A cross-sectional survey on patient safety culture in secondary hospitals of Northeast China. *PLoS One*. 2019;14(3):e0213055.
 11. Samsuri SE, Lin LP, Fahrni ML. Safety culture perceptions of pharmacists in Malaysian hospitals and health clinics: a multicentre assessment using the Safety Attitudes Questionnaire. *BMJ Open*. 2015;5(11):e008889.
 12. Zimmermann N, Küng K, Sereika SM, Engberg S, Sexton B, Schwendimann R. Assessing the Safety Attitudes Questionnaire (SAQ), German language version in Swiss university hospitals--a validation study. *BMC Health Services Research*. 2013;13:347.
 13. Tiet Mai Thi. The study on hospital infections and its related factors at Dong Nai Hospital in 2014. *Journal of Practical Medicine*. 2014;53 - 6.
 14. Profit J, Etchegaray J, Petersen LA, Sexton JB, Hysong SJ, Mei M, et al. The Safety Attitudes Questionnaire as a tool for benchmarking safety culture in the NICU. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*. 2012;97(2):F127-132.
 15. Delucchi KL, Katerberg H, Stewart SE, Denys DAJP, Lochner C, Stack DE, et al. Latent class analysis of the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale symptoms in obsessive-compulsive disorder. *Comprehensive psychiatry*. 2011;52(3):334 - 41.
 16. Müller M, Ajdacic-Gross V, Vetrella AB, Preisig M, Castelao E, Lasserre A, et al. Subtypes of alcohol use disorder in the general population: A latent class analysis. *Psychiatry Research*. 2020;285:112712.
 17. Jones BL, Nagin DS, Roeder K. A SAS Procedure Based on Mixture Models for Estimating Developmental Trajectories. *Sociological Methods & Research*. 200;29(3):374 - 93.
 18. Muthén BO. Beyond SEM: General Latent Variable Modeling. *Behaviormetrika*. 2002;29(1):81 - 117.
 19. Bauer DJ, Curran PJ. The integration of continuous and discrete latent variable models: potential problems and promising opportunities. *Psychol Methods*. 2004;(1):3 - 29.
 20. Hagenaaars JA, McCutcheon AL, editors. *Applied Latent Class Analysis* [Internet]. Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press; 2002 [cited 2023 May 24]. Available from: <https://www.cambridge.org/core/books/applied-latent-class-analysis/30C364913C52083262DD7CE5A2E05685>
 21. Weller BE, Bowen NK, Faubert SJ. Latent Class Analysis: A Guide to Best Practice. *Journal of Black Psychology*. 2020;46(4):287 - 311.

22. Li Y, Zhao Y, Hao Y, Jiao M, Ma H, Teng B, et al. Perceptions of patient safety culture among healthcare employees in tertiary hospitals of Heilongjiang province in northern China: a cross-sectional study. *International journal for quality in health care*. 2018;30(8):618 - 23.
23. Jiang K, Tian L, Yan C, Li Y, Fang H, Peihang S, et al. A cross-sectional survey on patient safety culture in secondary hospitals of Northeast China. *PLOS ONE*. 2019;14(3):e0213055.
24. Cheng HC, Yen AMF, Lee YH. Factors affecting patient safety culture among dental healthcare workers: A nationwide cross-sectional survey. *Journal of Dental Sciences*. 2019;14(3):263 - 8.

Appendix Table 1. Cronbach's alpha of questionnaire.

SAQ factors	Cronbach's alpha
Teamwork climate (6 items)	0.71
Safety climate (7 items)	0.74
Job satisfaction (5 items)	0.94
Stress recognition (4 items)	0.90
Perceptions of management (6 items)	0.84
Working conditions (3 items)	0.80
Other factors (5 items)	0.70
Total questionnaire (36 items)	0.93

Appendix Table 2. Results used to determine the number of latent classes.

Model	Number of latent	Entropy
Model 1	1	-
Model 2	2	0.974
Model 3	3	0.966
Model 4	4	0.970
Model 5	5	0.981





Appendix Table 3. Safety attitudes scores, overall and by safety attitudes latent class.

Safe attitude section	Overall	Low SA	Moderate SA	High SA	p-value
	Mean (SD) (n=442)	Mean (SD) (n=56, 12.7%)	Mean (SD) (n=236, 53.4%)	Mean (SD) (n=150, 33.9%)	
Teamwork climate	22.9 (2.15)	20.5 (2.00)	22.4 (1.44)	24.5 (1.98)	<.001
Safety climate	26.9 (2.26)	24.3 (2.24)	26.3 (1.24)	28.8 (1.97)	<.001
Job satisfaction	21.5 (2.59)	18.2 (2.56)	21.0 (1.85)	23.6 (1.74)	<.001
Stress recognition	12.8 (3.14)	13.7 (1.84)	12.8 (3.19)	12.3 (3.37)	.019
Perceptions of management	24.2 (2.56)	20.4 (2.04)	23.6 (0.955)	26.5 (2.29)	<.001
Working conditions	12.2 (1.36)	10.2 (1.18)	12.0 (0.560)	13.4 (1.23)	<.001
Other factors	18.8 (1.81)	16.4 (1.88)	18.7 (1.07)	20.0 (1.67)	<.001
Total questionnaire	139 (10.4)	124 (8.39)	137 (5.15)	149 (7.37)	<.001

Appendix 4. Safety attitudes: frontline perspectives from this patient care area.

Safety Attitudes: Frontline Perspectives from this Patient Care Area

I work in the (clinical area or patient care area where you typically spend your time): _____ This is in the Department of: _____ Please complete this survey with respect to your experiences in this clinical area.

• Use number 2 pencil only.  **Correct Mark**  **Incorrect Marks**  **Not Applicable** 

• Erase cleanly any mark you wish to change.

Please answer the following items with respect to your specific unit or clinical area. Choose your responses using the scale below:

A	B	C	D	E	X
Disagree Strongly	Disagree Slightly	Neutral	Agree Slightly	Agree Strongly	Not Applicable

Agree Strongly

Agree Slightly

Neutral

Disagree Slightly

Disagree Strongly

1. Nurse input is well received in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
2. In this clinical area, it is difficult to speak up if I perceive a problem with patient care.	A	B	C	D	E	X								
3. Disagreements in this clinical area are resolved appropriately (i.e., not <i>who</i> is right, but <i>what</i> is best for the patient).	A	B	C	D	E	X								
4. I have the support I need from other personnel to care for patients.	A	B	C	D	E	X								
5. It is easy for personnel here to ask questions when there is something that they do not understand.	A	B	C	D	E	X								
6. The physicians and nurses here work together as a well-coordinated team.	A	B	C	D	E	X								
7. I would feel safe being treated here as a patient.	A	B	C	D	E	X								
8. Medical errors are handled appropriately in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
9. I know the proper channels to direct questions regarding patient safety in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
10. I receive appropriate feedback about my performance.	A	B	C	D	E	X								
11. In this clinical area, it is difficult to discuss errors.	A	B	C	D	E	X								
12. I am encouraged by my colleagues to report any patient safety concerns I may have.	A	B	C	D	E	X								
13. The culture in this clinical area makes it easy to learn from the errors of others.	A	B	C	D	E	X								
14. My suggestions about safety would be acted upon if I expressed them to management.	A	B	C	D	E	X								
15. I like my job.	A	B	C	D	E	X								
16. Working here is like being part of a large family.	A	B	C	D	E	X								
17. This is a good place to work.	A	B	C	D	E	X								
18. I am proud to work in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
19. Morale in this clinical area is high.	A	B	C	D	E	X								
20. When my workload becomes excessive, my performance is impaired.	A	B	C	D	E	X								
21. I am less effective at work when fatigued.	A	B	C	D	E	X								
22. I am more likely to make errors in tense or hostile situations.	A	B	C	D	E	X								
23. Fatigue impairs my performance during emergency situations (e.g. emergency resuscitation, seizure).	A	B	C	D	E	X								
24. Management supports my daily efforts:	Unit Mgt	A	B	C	D	E	X	Hosp Mgt	A	B	C	D	E	X
25. Management doesn't knowingly compromise pt safety:	Unit Mgt	A	B	C	D	E	X	Hosp Mgt	A	B	C	D	E	X
26. Management is doing a good job:	Unit Mgt	A	B	C	D	E	X	Hosp Mgt	A	B	C	D	E	X
27. Problem personnel are dealt with constructively by our:	Unit Mgt	A	B	C	D	E	X	Hosp Mgt	A	B	C	D	E	X
28. I get adequate, timely info about events that might affect my work, from:	Unit Mgt	A	B	C	D	E	X	Hosp Mgt	A	B	C	D	E	X
29. The levels of staffing in this clinical area are sufficient to handle the number of patients.	A	B	C	D	E	X								
30. This hospital does a good job of training new personnel.	A	B	C	D	E	X								
31. All the necessary information for diagnostic and therapeutic decisions is routinely available to me.	A	B	C	D	E	X								
32. Trainees in my discipline are adequately supervised.	A	B	C	D	E	X								
33. I experience good collaboration with nurses in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
34. I experience good collaboration with staff physicians in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
35. I experience good collaboration with pharmacists in this clinical area.	A	B	C	D	E	X								
36. Communication breakdowns that lead to delays in delivery of care are common.	A	B	C	D	E	X								

BACKGROUND INFORMATION

Have you completed this survey before? Yes No Don't Know **Today's Date (month/year):** _____

Position: (mark only one)

<input type="radio"/> Attending/Staff Physician	<input type="radio"/> Registered Nurse	<input type="radio"/> Clinical Support (CMA, EMT, Nurses Aide, etc.)
<input type="radio"/> Fellow Physician	<input type="radio"/> Pharmacist	<input type="radio"/> Technologist/Technician (e.g., Surg., Lab, Rad.)
<input type="radio"/> Resident Physician	<input type="radio"/> Therapist (RT, PT, OT, Speech)	<input type="radio"/> Admin Support (Clerk/Secretary/Receptionist)
<input type="radio"/> Physician Assistant/Nurse Practitioner	<input type="radio"/> Clinical Social Worker	<input type="radio"/> Environmental Support (Housekeeper)
<input type="radio"/> Nurse Manager/Charge Nurse	<input type="radio"/> Dietician/Nutritionist	<input type="radio"/> Other Manager (e.g., Clinic Manager)
		<input type="radio"/> Other: _____

Mark your gender: Male Female **Primarily** Adult Peds Both

Years in specialty: Less than 6 months 6 to 11 mo. 1 to 2 yrs 3 to 4 yrs 5 to 10 yrs 11 to 20 yrs 21 or more

Thank you for completing the survey - your time and participation are greatly appreciated.





Medical School

University of Texas at Houston-Memorial Hermann
Center for Healthcare Quality and Safety

November 5, 2015

Dear Dr. Thang Nguyen Huu,

You have our permission to use any of the following Safety Attitudes Questionnaires and the corresponding scoring keys:

- Safety Attitudes Questionnaire – Short Form
- Safety Attitudes Questionnaire – Teamwork and Safety Climate
- Safety Attitudes Questionnaire – Ambulatory Version
- Safety Attitudes Questionnaire – ICU Version
- Safety Attitudes Questionnaire – Labor and Delivery Version
- Safety Attitudes Questionnaire – Operating Room Version
- Safety Attitudes Questionnaire – Pharmacy Version
- Safety Climate Survey

Please note, we do not have editable versions for any of the SAQ surveys but feel free to modify the surveys to meet your research endeavors.

Respectfully,

University of Texas at Houston-Memorial Hermann
Center for Healthcare Quality and Safety Team

6410 Fannin Street
UTPB Suite 1100
Houston, TX 77030
<https://med.uth.edu/chqs/>

중증 환자 퇴원에 대한 설문연구: 한국의 일개 상급종합 병원 전공의를 대상으로

정혜진¹, 이선영^{1,2}, 조비룡^{1,2,4,5}, 신정미¹, 김민선^{1,3}

¹서울대학교병원 공공진료센터, ²서울대학교 의과대학 휴먼시스템의학과, ³서울대학교병원 소아청소년과, ⁴서울대학교병원 가정의학과, ⁵서울대학교 의과대학 노화연구소

A Survey Study on Discharge Process of Critically Ill Patients: for Residents at a Tertiary Hospital in Korea

Hye Jin Jeong¹, Sun Young Lee^{2,3}, Belong Cho^{4,5,6,7}, Jeongmi Shin², Min Sun Kim^{8,9}

¹Clinical fellow, Public healthcare center, Seoul National University Hospital, Seoul, ²Assistant professor, Public healthcare center, Seoul National University Hospital, Seoul, ³Clinical assistant professor, Department of Human Systems Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul, ⁴Professor, Public healthcare center, Seoul National University Hospital, Seoul, ⁵Professor, Department of Human Systems Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul, ⁶Professor, Department of Family Medicine, Seoul National University Hospital, Seoul, ⁷Professor, Institute on Aging, Seoul National University College of Medicine, Seoul, ⁸Associate professor, Public healthcare center, Seoul National University Hospital, Seoul, ⁹Associate professor, Department of Pediatrics, Seoul National University Hospital, Seoul, Republic of Korea

Purpose: The number of severely ill patients requiring post-acute care has been increasing. Careful discharge planning minimizes unplanned emergency room visits and readmissions. This study aimed to survey the knowledge, experience, confidence, and obstacles faced by medical residents and fellows regarding the discharge process of severely ill patients.

Methods: A survey consisting of 27 questions was sent electronically to residents and fellows who had experience in discharging severely ill patients from a tertiary hospital in Korea. The survey was conducted over a two-week period from September 29, 2022.

Results: A total of 98 residents and fellows responded to the survey. Of these, 94% experienced difficulties related to the discharge process. The main obstacle was changes in the patient's condition during discharge planning (92.3%). Although 95% of the respondents acknowledged the need for providing discharge information, only 53.1% of the residents and fellows practiced this. Only 42.9% of the respondents and 20.4% of residents and fellows explained local community healthcare and welfare resources to patients because of a lack of relevant knowledge (69.7%) and feeling no responsibility to explain (40.4%).

Conclusion: This study revealed that residents and fellows experienced difficulties in devising discharge plans and providing post-acute care related information, despite recognizing the importance of these. These gaps result from the lack of a discharge planning curriculum regarding critically ill patients and appropriate training in the discharge process. This suggests that an integrated discharge planning curriculum should be developed and adopted in residents' training programs for the differentiated treatment of critically ill patients.

Keywords: Patient discharge, Critical illness, Internship and residency, Surveys and questionnaires

Received: Dec.22.2023 **Revised:** Mar.10.2024 **Accepted:** Mar.22.2024

Correspondence: Min Sun Kim

Department of Pediatrics/Public healthcare center, Seoul National University Hospital, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul, 03080, Republic of Korea

Tel: +82-2-2072-4192 **E-mail:** mskim81@snu.ac.kr

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

인구의 고령화로 인해 암, 뇌혈관질환, 희귀난치성질환 등의 중증질환 유병률이 증가하고 있다[1]. 의학기술의 발전과 더불어 중증질환자의 치명률은 감소하였지만, 후유증을 가진 채 의료기기에 의존하거나 돌봄이 필요한 상태로 지역 사회에서 생활하는 환자의 수는 늘어나고 있다[2-4]. 이러한 중증환자들의 급성기 치료 후 신체상태는 환경변화에 취약하여 퇴원 후 환자 상태가 악화될 수 있다[5]. 그러므로, 퇴원 준비를 철저히 하여 퇴원 후에도 치료의 연속성을 유지하는 것이 중요하다[6]. 만약 퇴원에 대한 충분한 준비나 퇴원 후 치료 정보가 부족한 경우에는, 퇴원 후 예정되지 않은 병원 방문이나 합병증의 발생 및 환자 상태의 악화로 이어질 수 있다[7]. 2021년 국내 상급종합병원과 종합병원의 퇴원 후 30일 이내 재입원 수는 284,235건(10.0%)이며, 그 중 계획되지 않은 재입원은 167,393건으로 약 5.9%였다[8]. 예정에 없던 재입원은 병원 진료의 질의 저하와 의료자원의 비효율적인 사용을 시사하며 의료비용의 상승을 가져온다[9]. 따라서, 급성기 치료를 받고 퇴원하는 중증환자의 의학적, 사회적, 경제적 손실을 줄이기 위해서는 입원기간부터 중증환자의 퇴원 이후의 치료에 대한 계획을 세워 급성기 치료 후의 케어가 자연스럽게 연결되어야 한다[10].

입원 시점부터 퇴원계획을 세우고 환자 본인 및 가족, 주 돌봄자와 의료진이 함께 충분히 퇴원 이후의 치료에 대해 통합적으로 논의하는 중재를 한 경우, 퇴원 후 재입원률의 감소를 보였다[6]. 그러나 아직 국내에서 이러한 퇴원 과정은 일반화 되어있지 않다. 미국의 경우 급성기 병원의 치료 종료 후 퇴원과정에서 충분한 상담을 통해 재활서비스나 전문 간호서비스와 같은 급성기 이후 케어(post-acute care) 또는 자택 간호서비스 제공 등으로 치료의 연속성이 이어 나간다[11]. 싱가포르의 급성기 병원에서는 Hospital-to-Home 프로그램을 운영하여 퇴원전담팀이 환자의 중증도에 따라 퇴원 후에 필요한 케어를 지역사회기관을 통해 받을 수 있도록 연계해준다[12]. 일본의 경우 다학제 팀으로 구성된 퇴원지원팀이 환자, 가족과 함께 퇴원준비회의를 하고 퇴원계획서를 작성하여 환자와 보호자 및 지역사회

연계기관에 공유한다[12].

그러나 국내에서는 아직 중증환자에 대한 포괄적인 퇴원 계획 수립 및 퇴원 후 관리에 대한 커리큘럼과 교육이 미비하여, 상급종합병원에서 퇴원한 이후 중증환자들의 치료가 단절되는 경우가 많다. 미국의 경우 내과 전공의 수련 프로그램의 16% 가량이 공식적인 퇴원계획 커리큘럼을 가지고 있다고 하나[13], 한국의 전공의 교육 프로그램 중 공식적인 퇴원계획 교육과정은 알려진 바가 거의 없다. 특히, 중증환자를 위한 퇴원계획 마련 및 실천에 관한 전공의와 전임의의 인식, 지식, 태도, 수련상태 등에 관한 연구도 미비하다. 그러므로 중증환자 퇴원 교육과정 마련을 위해서는 국내의 중증환자 퇴원 진행의 실태, 퇴원계획 수립 및 실행에 관한 조사와 이를 수행하는 전공의와 전임의들의 인식 및 태도에 관한 분석이 필요하다. 이 연구의 목적은 중증환자 퇴원교육 교육과정 마련 및 실행을 위해 상급종합병원 전공의와 전임의들을 대상으로 중증환자를 위한 퇴원계획에 대한 지식, 경험, 수행, 자신감, 어려움 등의 현황을 조사하는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상자와 데이터 수집

이 연구는 대한민국 서울의 1개 대학병원에서 근무하며 중증환자들을 입원기간 동안 전담하여 진료하며 퇴원 과정에 참여하는 의사들을 대상으로 하였다. 조사 대상은 총 583명으로 전공의 1-4년차 406명과 전임의 177명이다. 설문 방법은 전자적으로 설문 링크를 전송하여 자기 기입식으로 응답하도록 하였다. 설문 기간은 2022년 9월 29일부터 2022년 10월 13일까지 14일이었다. 연구대상병원은 상급종합병원으로 중증환자들의 입원과 치료를 전담하고 있으며, 2022년 말 기준 총 1,782개의 병상을 운영하고 있고 입원 환자 수는 557,645명, 외래환자 수는 2,450,998명이었다[14]. 이 연구의 설문 대상과는 입원 환자를 주로 진료하는 내과, 소아청소년과, 외과, 재활의학과, 신경과, 정신건강의학과, 신경외과, 산부인과, 이비인

후과, 정형외과, 비뇨의학과, 성형외과, 흉부외과 13개 과로 하였다.

2. 설문 및 통계분석

이 연구진은 전공의와 전임의들의 퇴원계획 지식과 퇴원 진행 경험을 알아보기 위해 기존 연구들을 참고문헌으로 하여[15-23] 설문 문항을 개발(부록 1)하였다. 설문조사지의 내용 범주 및 문항 수는 다음과 같다. (1) 연구대상자의 인구통계학적 특성 6개 문항(연령, 성별, 직급과 연차, 임상경력, 진료과, 중증환자인 가족이나 지인을 돌본 개인적 경험), (2) 퇴원계획의 실천현황 6개 문항(퇴원계획 시작시점, 논의시기, 상의대상, 이해정도, 퇴원 진행의 어려움 및 빈도), (3) 퇴원 진행의 어려움 3개 문항(장애 정도, 계획과 다르게 퇴원한 경험 및 이유), (4) 퇴원 관련 자신감 4개 문항(퇴원항목 설명 자신감, 환자의 사회경제적 상황과 주거 환경, 퇴원 후 돌봄계획에 대한 지식), (5) 퇴원 관련 항목의 설명 3개 문항(설명 중요도 및 빈도, 설명을 안하는 경우 및 이유), (6) 퇴원 후 필요 서비스 5개 문항(퇴원 후 필요한 서비스의 종류 및 필요정도와 현재 제공 현황, 퇴원 후 의료진 관리 필요유무, 자유롭게 생각 기술)

27개의 문항으로 구성된 구조화된 설문지를 온라인으로 구축하여 연구대상자 583명에게 설문지 링크를 담은 이메일을 발송하였다. 응답자들은 링크를 통해 질문지 내용을 확인하고 자기기입식으로 대답하였고, 연구진은 응답을 수집, 가공하여 분석하였다. 이 연구에서 설정한 중증환자의 정의는 다음과 같다. 1. 퇴원 후에도 지속적으로 의료서비스가 필요한 환자들, 2. 거동이 불편하고 합병증 발생 위험이 높은 환자들.

분석변수들 중 퇴원계획의 실천 현황과 퇴원 진행의 어려움 관련 문항은 범주형 문항으로 구성하였다. 퇴원 관련 자신감, 퇴원 관련 항목의 설명, 퇴원 후 필요한 서비스의 정도는 4점 리커트 척도(예: 전혀 장애가 되지 않음 - 별로 장애가 되지 않음 - 조금 장애가 됨 - 매우 장애가 됨)로 구성하였다. 중증환자의 퇴원 후에 필요한 서비스에 대한 생각이나 의견은 자유롭게 기술하도록 하였다. 연구대상자

의 특성 및 퇴원계획 수립 시 느끼는 장애 요인 분석 시에는 연구대상자를 전공의와 전임의 두 그룹으로 나누어 명목변수는 교차분석을, 연속변수는 independent t-test 분석을 실시하였다. 나머지 변수들은 내용에 따라 중앙값, 응답한 수와 전체에서 차지하는 비율, 응답한 대상자 중에서 차지하는 비율을 파악하고 기술통계분석을 수행하였으며, 통계분석도구는 STATA MP ver. 17 (StataCorp LLC, USA)을 사용하였고 유의수준은 5%로 설정하여 분석하였다. 이 연구는 서울대학교병원 임상연구윤리심의위원회의 승인(approval number: H-2209-025-1355)을 받았다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 특성

설문지 링크를 받은 583명 중 16.8%인 98명이 완전한 응답을 하였고, 전공의 62명 (63.3%), 전임의 36명 (36.7%)이었다. 응답자의 전공과목 비율은 전공의는 내과 29%, 소아청소년과 21%, 수술과 22.6%(외과, 신경외과, 산부인과, 이비인후과, 정형외과, 비뇨의학과, 성형외과, 흉부외과)와 그 이외의 과 27.4%(재활의학과, 신경과, 정신건강의학과)였다. 전임의는 내과가 41.7%로 가장 많았으며 수술과가 30.6%로 그 뒤를 이었다(Table 1).

2. 퇴원현황 및 퇴원 진행 시 어려움과 이유

중증환자 퇴원계획을 시작하는 시기는 입원의 주된 사유가 해결되었을 때(57.1%)와 치료 종결이 예상되는 시점(28.6%)이 대부분을 차지하였고, 입원시점이라고 응답한 인원도 11명(11.2%)이 있었다. 바람직하다고 생각하는 퇴원계획 논의시기는 실제 현황과 달리 18명(18.4%)이 입원시점이라고 대답해 차이를 보였다. 중증환자의 퇴원에 대해 상의하는 대상은 복수응답으로 확인하였는데 가족 중 주 돌봄제공자가 78명(79.6%)으로 가장 많았고, 가족 중 주 의사결정자와 환자본인이 각각 63명(64.3%), 62명(63.3%)으로 비슷했다(Table 2).

Table 1. Characteristics of study population.

	Residents (n=62)	Fellows (n=36)	Total(n=98)	p-value
Age, years				
Median (IQR)	29 (28,32)	32 (31,35)	31 (28,33)	<.001
Gender				
Women	21 (33.9%)	24 (66.7%)	45 (45.9%)	.002
Men	41 (66.1%)	12 (33.3%)	53 (54.1%)	
Clinical experience (years)				
Median (IQR)	3.6 (2.6, 4.5)	5.8 (5.5, 7.2)	4.5 (3.5,5.6)	<.001
Medical department				
Internal medicine	18 (29.0%)	15 (41.7%)	33 (33.7%)	.196
Pediatrics	13 (21.0%)	6 (16.7%)	19 (19.4%)	
Department of surgery ¹⁾	14 (22.6%)	11 (30.6%)	25 (25.5%)	
Others ²⁾	17 (27.4%)	4 (11.0%)	21 (21.4%)	
Personal experience caring for critically ill family member				
Yes	14 (22.6%)	6 (16.7%)	20 (20.4%)	.484
No	48 (77.4%)	30 (83.3%)	78 (79.6%)	

1) GS, NS, OBGY, URO, PS, ENT, OS, CS

2) NR, RH, NP

Table 2. Current situation of discharge.

	Residents (n=62)	Fellows (n=36)	Total (n=98)	p-value
Q1. When to start discharge planning				
① at admission	8 (12.9%)	3 (8.3%)	11 (11.2%)	.904 ³⁾
② when reasons for hospitalization resolved	34 (54.9%)	22 (61.1%)	56 (57.1%)	
③ expected time to end treatment	18 (29.0%)	10 (27.8%)	28 (28.6%)	
④ a few days before discharge	2 (3.2%)	1 (2.8%)	3 (3.1%)	
Q2. When discharge planning should be discussed				
① at admission	10 (16.1%)	8 (22.2%)	18 (18.4%)	.846 ³⁾
② when reasons for hospitalization resolved	35 (56.5%)	19 (52.8%)	54 (55.1%)	
③ expected time to end treatment	16 (25.8%)	8 (22.2%)	24 (24.5%)	
④ a few days before discharge	1 (1.6%)	1 (2.8%)	2 (2%)	
Q3. People to discuss on discharge (multiple responses)				
① patients	39 (39.8%)	23 (23.5%)	62 (63.3%)	-
② primary caregiver ¹⁾ in the family	49 (50.0%)	29 (29.6%)	78 (79.6%)	
③ main decision maker ²⁾ in the family	39 (39.8%)	24 (24.5%)	63 (64.3%)	
④ other family members	1 (1.0%)	0	1 (1.0%)	
Q4. Patients and caregivers' understanding discharge plan				
① very low understanding	0	0	0	.748 ³⁾
② low understanding	13 (21.0%)	9 (25.0%)	22 (22.5%)	
③ well understanding	45 (72.6%)	26 (72.2%)	71 (72.5%)	
④ very well understanding	4 (6.4%)	1 (2.8%)	5 (5%)	
Q5. Experience in difficulty of discharge process				
① yes	59 (95.2%)	33 (91.7%)	92 (93.9%)	.666 ³⁾
② no	3 (4.8%)	3 (8.3%)	6 (6.1%)	

1) Family member who cares for the patient

2) Family member who influences most when deciding patient discharge

3) Fisher's exact test

퇴원 진행 시 어려움을 경험한 적이 있다고 대답한 응답자는 전체 98명 중 92명(93.9%)으로 대다수를 차지했다(Table 2). 퇴원계획을 세울 때 장애가 되는 요인들에 대한 질문에 대다수의 전공의(93.6%)와 전임의(91.7%)들이 퇴원

계획 수립 중 환자상태의 변화를 가장 어려움을 겪는 면으로 꼽았다. 그 밖에 퇴원장소에 대한 의료진, 환자, 보호자의 의견 불일치(85.5%, 88.9%)와 퇴원계획을 논의하는 보호자들의 잦은 변경(62.9%, 80.6%)도 있었다(Table 3-1).

Table 3-1. Barriers of establishing discharge plan.

	Total (n=98)	Residents (n=62)	Fellow (n=36)	p-value
Changes in patients' condition during discharge process	91 (92.3%) ¹⁾	58(93.6%)	33(91.7%)	.727
Disagreement of discharge place among providers, patients, and family	85 (86.7%) ¹⁾	53(85.5%)	32(88.9%)	.632
Frequent change of caregivers who are discussing discharge	68 (69.4%) ¹⁾	39(62.9%)	29(80.6%)	.068
Lack of time for explaining discharge plans to patients and family	66 (67.3%) ¹⁾	38(61.3%)	28(77.8%)	.093
Limited knowledge of discharge planning components	32 (32.7%) ¹⁾	21(33.9%)	11(30.6%)	.736

1) The percentage of strongly agree or agree

3. 퇴원 관련 항목들의 설명비율 및 설명빈도가 낮은 항목

전공의와 전임의가 근무하는 현장에서 중증환자의 퇴원을 진행할 때 환자와 보호자에게 퇴원 관련 항목들을 얼마나 자주 설명하는가에 대한 질문에는 퇴원 시 환자의 의학적 상태와 향후 치료계획(100%), 퇴원 시기와 퇴원 장소(94.9%), 환자의 특정 증상 조절 및 응급 상황 발생 시 대처법(90.8%)은 잘 설명하고 있다고 응답하였다. 그러나 지

역사회 의료자원은 42.9%가 설명하는 편이라고 대답했고, 지역사회 복지자원 및 관련제도는 20.4%만이 설명하고 있다고 대답했다(Figure 1). 지역사회 의료자원과 복지자원에 대해 설명하지 못하거나 안하는 이유를 묻는 질문에는 관련 지식 또는 정보부족이 가장 많은 응답 수를 보여주었고(의료자원 69.7%, 복지자원 75.8%), 자신이 설명할 내용이 아니라고 생각한다는 의견이 뒤를 이었다(의료자원 40.4%, 복지자원 44%) (Table 4).

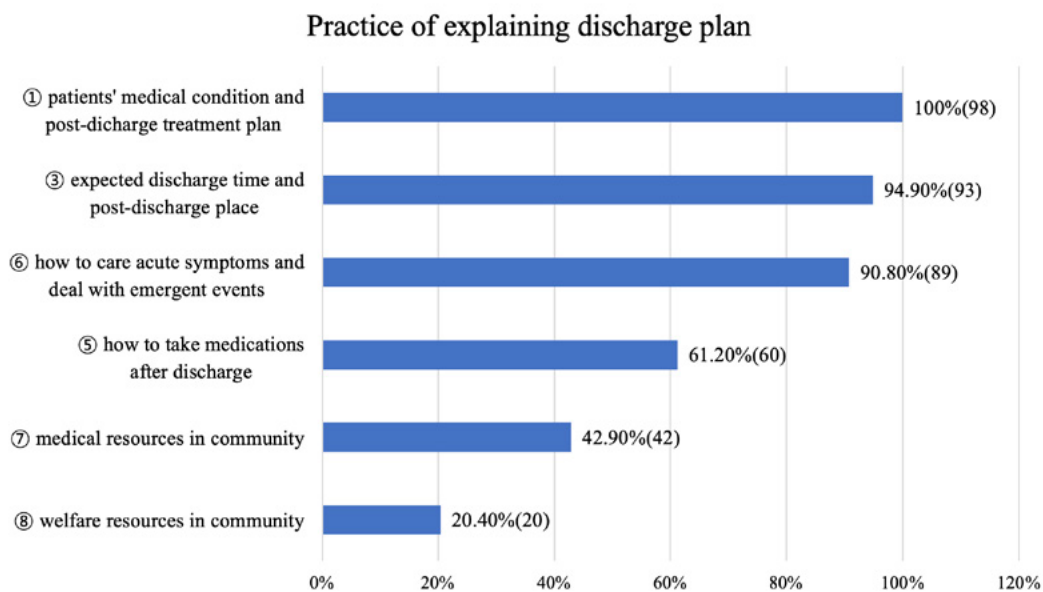


Figure 1. Practice of explaining discharge plan.

Table 4. Reasons for not explaining things related to discharge (multiple responses)¹⁾.

Discharge things	Reasons	Not explained ²⁾	Limited knowledge or information	Lack of time for explanation	Not my responsibility	No need to explain	Cumbersome process of explanation
Patients' medical condition and post-discharge treatment plan		n=26	13 (50%)	20 (76.9%)	4 (15.4%)	0	3 (11.5%)
Expected discharge time and post-discharge place		n=19	5 (26.3%)	7 (36.8%)	8 (42.1%)	4 (21.1%)	2 (10.5%)
How to take medications after discharge		n=67	9 (13.4%)	17 (25.4%)	47 (70.1%)	6 (9.0%)	6 (9.0%)
How to care acute symptoms and deal with emergent events		n=28	7 (25%)	18 (64.3%)	1 (3.6%)	2 (7.1%)	6 (21.4%)
Medical resources in community		n=89	62 (69.7%)	17 (19.1%)	36 (40.4%)	5 (5.6%)	5 (5.6%)
Welfare resources in community		n=91	69 (75.8%)	13 (14.3%)	40 (44%)	5 (5.5%)	3 (3.3%)

1) We asked the reason for those who responded that they did not give an explanation among 98.

2) The number of residents and fellows who don't explain discharge process.

4. 현재 퇴원과정에 대한 생각 및 필요

상급종합병원에서 환자 진료와 퇴원을 담당하는 전공의와 전임의들의 95% 이상이 퇴원을 진행하면서 중증환자의 퇴원과 관련된 여러 내용들을 제공하는 것의 필요성을 느낀다고 응답했다. 그러나, 현재 퇴원과정에서 그것이 잘 이루어지고 있다고 생각하는 비율은 각 항목에 따라 53-85%로 변이가 컸다(Figure 2). 가장 격차가 큰 부분은 지역사회 돌봄

연계(필요 95.9%, 현재 53.1%)와 의학적/심리사회적 포괄 평가(필요 97.9%, 현재 59.2%)였다.

퇴원 후 환자가 자택에서 원활한 생활을 하기 위해 필요한 것들을 자유롭게 기술하는 문항(free text response)에 대한 응답으로 보호자와 가족의 환자에 대한 지지, 보호자에 대한 지원과 교육, 가정간호서비스와 재택의료의 확대, 그리고 자택에서의 환자상태 모니터링 방법 구축이 있었다 (Supplement table 1).

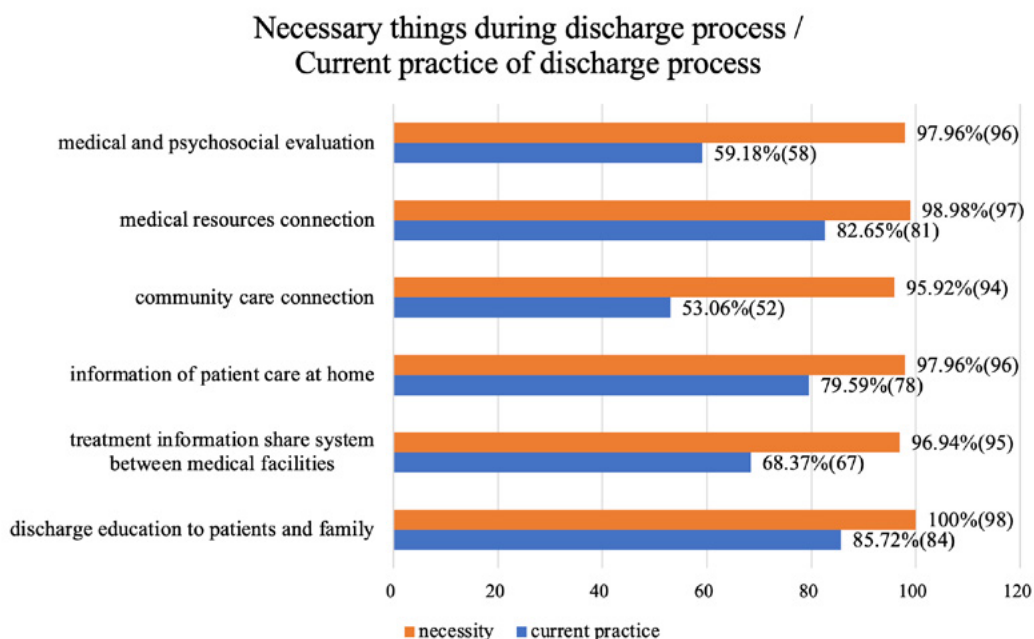


Figure 2. Thoughts about current discharge process.

IV. 고찰

중증환자를 전담하는 상급종합병원의 전공의와 전임의들을 대상으로 설문조사한 결과, 중증환자의 퇴원계획 수립 및 퇴원설명과 정보제공의 필요성을 인지하고 있지만 실제 현장에서 그것을 실천하는데 어려움이 많음을 확인하였다. 이는 그동안 중증환자 퇴원계획 교육과정의 마련이 미비했고 전공의와 전임의들도 공식적으로 교육을 받아본 적이 거의 없기 때문이다. 또한 중증환자 퇴원과정을 수행할 때 산정할 수 있는 의료수가의 부재, 중증환자의 퇴원과정의 단계를 실행할 인력의 부족, 그리고 퇴원을 총괄하는 시스템의 부재도 국내 병원에서 퇴원 진행의 실천이 부족한 이유이다. 따라서 앞으로 중증환자를 위한 퇴원계획 커리큘럼의 수립 및 교육의 실행이 중증환자의 치료를 위해 필요하며, 이 연구가 퇴원계획 교육과정 마련의 시작이 될 것이라 기대한다.

이 연구에서 전공의와 전임의들의 93.9%가 중증환자의 퇴원 진행 시 어려움을 겪은 적이 있고, 95%이상이 퇴원과 관련된 여러 내용들을 제공해야 한다고 생각하지만 실제 현장에서 그것을 실행하는 비율(53-85%)은 낮아 격차가 있음을 확인하였다. 이것은 전공의들이 퇴원계획 수립 및 실행의 중요성은 알지만 실천하는 정도는 차이가 크다는 것을 확인한 다른 해외 연구들과 유사한 결과이다[24-26]. 또한, 전공의와 전임의 모두 퇴원을 진행할 때 곤란함을 경험하였다고 답했고, 두 집단 간에 어려움의 원인 차이는 없었다. 이것은 임상경험, 경력, 담당하는 업무의 종류와 관계없이 중증환자의 퇴원을 진행할 때 어려움을 겪는다는 것을 의미하며, 의사 개인의 역량보다 시스템 마련이 필요함을 시사한다. 퇴원 진행 시 급성기 치료 후 관리 및 이용가능한 지역사회 자원에 대해 교육하는 것은 추후 환자 상태의 악화 방지, 재입원률의 감소를 위해 필요하다[27]. 그러나, 전공의들의 시간부족이나 관련 지식의 부족으로 실제 현장에서 퇴원교육이 원활히 이루어지고 있지 않고 있음은 개선의 필요성을 보여준다.

퇴원 진행 시 환자의 의학적 상태나 응급 대처방법 등에 대한 설명은 잘 이루어지고 있는 반면, 지역사회에서 이용

할 수 있는 의료자원과 복지자원에 대한 정보제공은 절반 이상의 전공의와 전임의들이 설명하고 있지 않다고 답해 격차를 보여 주었다. 그 이유는 복지자원에 대한 지식과 정보 부족이 큰 부분을 차지했는데 이것은 의료사회복지사의 역할이기도 하기에 다학제 기반 퇴원 진행의 필요성을 보여준다[28]. 여러 연구에서 퇴원계획 수립 및 진행 시 다학제적 퇴원 팀을 구성하여 각 부서별로 역할을 배분하고 환자 기반 퇴원 계획을 공유한 결과, 입원기간의 감소 및 재입원의 방지 효과를 보여주었다[28-30]. 이러한 팀 운영은 각 분야의 전문성을 발휘하고 종합하여 환자에게 최상의 서비스를 제공함으로써, 퇴원 후 환자의 안정적 상태 유지와 지역사회로의 원활한 적응을 도와줄 수 있다[31]. 2020년 12월부터 시작한 ‘급성기 환자 퇴원지원 및 지역사회 연계활동 시범사업’에서도 환자지원팀은 전문의, 간호사, 사회복지사 등으로 구성된 다학제 팀의 모습을 보여주고 있다. 이들은 뇌혈관질환 및 뇌손상 질환자들의 퇴원 전 환자평가와 퇴원계획을 수립하고, 퇴원 후 지역사회 의료기관과 연계하여 환자상태를 모니터링한다.

이 연구에서 퇴원과 관련하여 장애가 되는 요인들로 퇴원 계획 수립 중 환자상태의 변화와 퇴원과 관련된 의료진, 환자, 보호자의 의견 불일치를 꼽았다. 이러한 어려움들을 극복하기 위해서는 의료진, 다학제팀, 환자, 보호자 사이의 지속적인 의사소통이 필요하다[32]. 이 중 전공의는 환자를 전담하는 의사로서 퇴원 진행 시 다양한 사람들과 소통하는 역할을 가진다. 이들이 효율적인 의사소통을 한다면 퇴원과정이 원활해지고 퇴원교육의 효과가 상승하여 퇴원 후 환자 상태 안정에 도움을 줄 것이다.

이 연구의 제한점은 서울 소재의 일개 상급병원에 종사하는 전공의와 전임의를 대상으로 한 단면 연구로서 내용을 일반화하는데 주의가 필요하다. 이에 추후 연구에서 지역과 대상을 다양화하고 표본 수를 확대하는 것이 필요하다. 또한 설문조사지는 기존에 타당도가 검증된 도구가 없었으므로, 이전 연구들을 통해 연구진이 개발한 문항을 사용할 수밖에 없었으므로 추후 내용 타당도를 거치는 보완의 과정이 필요하다.

중증 질환의 급성기 치료가 끝나 상급병원에서 퇴원하여

가정 및 사회로 복귀하는 이행기간(transitional period)은 중증환자들의 상태가 가장 취약한 시기이다[22]. 다양한 문 제상황에 노출되었을 때 적절하게 대응하기 위해서는 퇴원 전부터 환자의 치료와 돌봄에 대한 교육이 이루어져야 한다 [30]. 효율적인 퇴원계획 수립 및 퇴원교육 실행을 위해서는 중증환자를 전담하는 전공의와 전임의들을 위한 퇴원계획 교육과정 마련이 필요하다. 그러나 그동안 중증환자 퇴원계획 수립 및 실행에 관한 조사는 미비했다. 그러므로 이 연구가 일개 상급병원의 전공의와 전임의를 대상으로 진행한 설문연구라는 제한점에도 불구하고, 중증환자 퇴원 진행의 실태 및 전공의와 전임의들의 퇴원계획에 대한 지식, 경험, 자신감, 어려움 등에 대해 조사했다는 것은 의미가 있다. 조사 결과 전공의와 전임의들은 중증환자의 퇴원과 관련된 여러 항목들의 제공 필요성을 인지하지만, 실제 현장에서 지역사회 의료자원과 복지자원에 대해 설명하지 못하고 있었다. 그 이유는 관련 지식과 정보부족이 가장 컸었고, 자신이 설명할 내용이 아니라고 생각하는 비중도 높았다. 그러므로 앞으로 마련할 중증환자 퇴원교육과정에 지역사회 의료자원 및 복지자원 내용을 보강할 필요가 있다. 더불어 퇴원과정에 대한 통합적인 시각을 가지고 다학제 팀을 기반으로 한 중증환자 퇴원계획의 수립과 협력적인 실천이 필요하다.

V. 참고문헌

1. Lee J-H, Lee M-S, Kim J-H, Moon T-Y, Kim Y-H, Kim K-H. Analysis of Factors which Affect the Medical Utilization Fee after an Increase of Health Insurance Benefits for Patients with Serious Illnesses. *Journal of Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2010;11(4):1504-10.
2. Ahn JJ, Lee KM, Shim TS, Lim SD, Lee SD, Kim WC, et al. Survey of Current Status of the Patients with Home Ventilator in Seould and Kyunggi Province. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. 2000;49(5):624-32.
3. Domenech-Clar R, Nauffal-Manzur D, Perpina-Tordera M, Compte-Torrero L, Macian-Gisbert V. Home mechanical ventilation for restrictive thoracic diseases: effects on patient quality-of-life and hospitalizations. *Respir Med*. 2003;97(12):1320-7.
4. Kim HI, Cho JH, Park SY, Lee YS, Chang Y, Choi WI, et al. Home Mechanical Ventilation Use in South Korea Based on National Health Insurance Service Data. *Respiratory Care*. 2019;64(5):528-35.
5. Werner RM, Coe NB, Qi M, Konetzka RT. Patient Outcomes After Hospital Discharge to Home With Home Health Care vs to a Skilled Nursing Facility. *JAMA Internal Medicine*. 2019;179(5):617-23.
6. Pedersen PU, Ersgard KB, Soerensen TB, Larsen P. Effectiveness of structured planned post discharge support to patients with chronic obstructive pulmonary disease for reducing readmission rates: a systematic review. *The JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports*. 2017;15(8):2060-86.
7. Limes J, Callister C, Young E, Burke, R. E., Albert, T., Cornia, P. B. et al. A Cross-Sectional Survey of Internal Medicine Residents' Knowledge, Attitudes, and Current Practices Regarding Patient Transitions to Post-Acute Care. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2021;22(11):2344-9.
8. Health Insurance Review & Assessment Service. The 4th Results of Evaluating Adequacy about Risk Standardized Readmission Ratio in 2021. Seoul, Korea: Health Insurance Review & Assessment Service; 2021
9. Salerno AM, Horwitz LI, Kwon JY, Herrin J, Grady JN, Lin Z, et al. Trends in readmission rates for safety net hospitals and non-safety net hospitals in the era of the US Hospital Readmission Reduction Program: a retrospective time series anal-

- ysis using Medicare administrative claims data from 2008 to 2015. *British Medical Journal Open*. 2017;7(7):e016149.
10. Kim JH. Coping Process during Post-Discharge of Spine Surgery Patients based on the Transition Theory [dissertation]. Seoul: Hanyang University; 2021.
 11. PhD HS. Long-term Care Hospital System in Developed Countries and the Implications for Korea. *Journal of the Korean Geriatrics Society*. 2012;16(3):114-20.
 12. Ministry of Health and Welfare. Establishment of integrated care support plan for patients who scheduled to be discharged to return to the community. Seoul, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2021
 13. Aiyer M, Kukreja S, Ibrahim-Ali W, Aldag J. Discharge planning curricula in internal medicine residency programs: a national survey. *Southern Medical Journal*. 2009;102(8):795-9.
 14. Seoul National University Hospital. Status and Statistics [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 31]. Available from: snuh.org/content/M005004002. do.
 15. Lainscak M, Kadivec S, Kosnik M, Benedik B., Bratkovic M, Jakhel T et al. Discharge coordinator intervention prevents hospitalizations in patients with COPD: a randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association* 2013;14(6):450- e1.
 16. Nurjannah I, Mills J, Usher K, Park T. Discharge planning in mental health care: an integrative review of the literature. *Journal of Clinical Nursing*. 2014;23(9-10):1175-85.
 17. Hunt-O'Connor C, Moore Z, Patton D, Nugent L, Avsar P, O'Connor T. The effect of discharge planning on length of stay and readmission rates of older adults in acute hospitals: A systematic review and meta-analysis of systematic reviews. *Journal of Nursing Management*. 2021;29(8):2697-706.
 18. Fox MT, Persaud M, Maimets I, Brooks D, Tregunno KOBD. Effectiveness of early discharge planning in acutely ill or injured hospitalized older adults: a systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal Geriatrics*. 2013;13(70):1-9.
 19. Lambrinou E, Kalogirou F, Lamnisis D, Sourtzi P. Effectiveness of heart failure management programmes with nurse-led discharge planning in reducing re-admissions: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 2012;49(5):610-24.
 20. Zhu QM, Liu J, Hu HY, Wang S. Effectiveness of nurse-led early discharge planning programmes for hospital inpatients with chronic disease or rehabilitation needs: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*. 2015;24(19-20):2993-3005.
 21. Hayajneh AA, Hweidi IM, Abu Dieh MW. Nurses' knowledge, perception and practice toward discharge planning in acute care settings: A systematic review. *Nursing Open*. 2020;7(5):1313-20.
 22. Archie RR, Boren SA. Opportunities for Informatics to Improve Discharge Planning: A Systematic Review of the Literature. *American Medical Informatics Association Annual Symposium Proceedings*. 2009;Nov(14) 16-20.
 23. Kleinpell RM. Randomized Trial of an Intensive Care Unit - Based Early Discharge Planning Intervention for Critically Ill Elderly Patients. *American Journal of Critical Care*. 2004;13(4):335-45.

24. Trivedi SP, Kopp Z, Tang AJ, Mammen, A, Pandya, D, Horwitz LI, et al. Discharge Communication: A Multi-Institutional Survey of Internal Medicine Residents' Education and Practices. *Academic Medicine*. 2021;96(7):1043-9.
25. Coleman EA, Parry C, Chalmers S, Min SJ. The care transitions intervention: results of a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*. 2006;166(17):1822-8.
26. Hong YR, Cardel M, Suk R, Vaughn IA, Deshmukh AA, Fisher CL et al. Teach-Back Experience and Hospitalization Risk Among Patients with Ambulatory Care Sensitive Conditions: a Matched Cohort Study. *Journal of General Internal Medicine*. 2019;34(10):2176-84.
27. Hansen LO, Greenwald JL, Budnitz T, Howell E, Halasyamani L, Maynard G, et al. Project BOOST: effectiveness of a multihospital effort to reduce rehospitalization. *Journal of Hospital Medicine*. 2013;8(8):421-7.
28. Pethybridge J. How team working influences discharge planning from hospital: a study of four multi-disciplinary teams in an acute hospital in England. *Journal of Interprofessional Care*. 2004;18(1):29-41.
29. Tanaka M. Multidisciplinary team approach for elderly patients. *Geriatrics & Gerontology International*. 2003;3(2):69-72.
30. Carroll Á, Dowling M. Discharge planning: communication, education and patient participation. *British Journal of Nursing*. 2007;16(14):882-6.
31. McGINLEY S, Baus E, Gyza K, Johnson K, Lipton S, Magee MC et al. Multidisciplinary discharge planning : developing a process. *Nursing Management*. 1996;27(10):55-60.
32. Shoeb M, Merel SE, Jackson MB, Anawalt BD. "Can we just stop and talk?" patients value verbal communication about discharge care plans. *Journal of Hospital Medicine*. 2012;7(6):504-7.

Appendix 1. Things to need at home after discharge for patients (free text responses).

Category	Free text responses
Support from family members	"Making close family relationship"
	"Family support and help to return to daily life after treatment"
	"Role division of caregivers"
	"Several caregivers or family members should share the patient's care."
Support and education for caregivers and family	"Mental and material support for the caregivers of patients who need long-term care"
	"Evaluation and management of the caregiver's psychological state"
	"Is the caregiver ready to take care of the patient?"
	"Training on patients care such as dressing"
	"Education and practice related to treatment at home"
Expansion of home nursing care service and home medical care service	"Providing home nursing care service"
	"Expansion of home medical care service area"
	"Giving information about visiting nursing service"
	"The scope of home nursing care and home medical care service needs to be expanded."
Establishment of how to monitor patient conditions at home after discharge	"Telemonitoring"
	"A catch-up is needed for the cases in which the patient does not come outpatients department after hospital discharge."
	"It is unknown whether he did not come on his own, went to another hospital because his condition worsened, or did not visit the hospital even after it worsened."
	"Patients' care monitoring at home including taking medications regularly."
	"We should make an appropriate channel on the ward or outpatient department which the patient can contact for asking emergent status."
	"We need a department to provide information about available resources in the community after discharge."
Community care resources	"Connection with community healthcare centers"
	"Education on long-term care insurance or home medical services"

Appendix 2. 설문지(한글판).

안녕하십니까?

급성기 치료를 마친 후에도 지속적인 치료와 관리가 필요한 중증 환자수 증가에 따라, 이들의 퇴원 전 준비부터 퇴원 후로 이어지는 관리체계가 필요성이 대두되고 있습니다.

이에 서울대학교병원 공공진료센터에서는 국내 급성기 병원의 퇴원 전후 관리 문제점을 도출하기 위한 목적으로 서울대학교병원에 재직 중인 의사(전공의/전임의)를 대상으로 설문조사를 실시하고자 합니다. 귀하께서 작성하여 주신 의견은 퇴원 환자의 전후 관리 체계 구축을 위해 바람직한 방향성을 제시하여, 정책 제안과 서비스 모델 개발에 기반이 되는 귀중한 자료로 사용될 예정입니다. 조사에 응해주신 분들께는 소정의 답례품이 제공될 예정입니다. 바쁘시겠지만 잠시 시간을 내어 본 설문에 응답하여 주시면 감사하겠습니다.

본 설문은 총 20문항으로 구성되어 있으며 약 7-10분 정도의 시간이 소요될 예정으로, 귀하의 개인식별정보는 수집되지 않습니다. 작성하여 주신 모든 정보는 오직 조사자만 알고, 비밀은 엄격하게 유지될 예정이오니 정확하고 솔직하게 응답하여 주시기를 부탁드립니다. 설문 과정에서 혹은 설문 후 이 연구에 대해 궁금한 점이 있으시면 아래 연락처로 문의해 주십시오. 성실하게 답변해 드리겠습니다.

연구에 도움을 주셔서 진심으로 감사드립니다.

연구 기관: 서울대학교병원 공공진료센터
 연구 담당자: 공공진료센터 신정미 (83483@snuh.org)

아래 항목에 체크하고 설문을 진행해주세요.

- 나는 이번 설문에 대한 안내를 읽었으며 설문에 참여하기로 결정하였습니다.
 나는 언제든지 질문의 일부분이나 전부를 거절할 수 있음을 알고 있습니다.
- 나는 참여하고 싶지 않습니다.

서울대학교병원은 상급종합병원으로 중증도가 높은 환자들이 진료와 치료를 받고 있습니다. 본 설문은 아래 내용에 해당하는 환자군에 대해 퇴원 계획을 수립하고 퇴원을 진행했던 경험에 대해 묻는 질문들로 구성되어 있습니다.

[대상 환자군 예시]

1. 퇴원 후에도 지속적으로 의료서비스가 필요한 환자들
 - 1) 각종 의료기기 관리 필요 (PTBD, colostomy, T-can, Home vent. 등)
 - 2) 경장 혹은 경정맥을 통한 영양공급 필요 (L-tube, PEG, TPN 등)
2. 거동이 불편하고 합병증 발생 위험이 높은 환자들

SQ1. 나는 전공의 또는 전임의 수련과정 동안 상기에 명시된 환자군을 퇴원시킨 경험이 있다.

- ① 네
- ② 아니오

→ 위 질문에 “네”라고 답하신 경우, 설문을 시작해주세요.

서울대학교병원은 상급종합병원으로 중증도가 높은 환자들이 진료와 치료를 받고 있습니다. 본 설문은 아래 내용에 해당하는 환자군에 대해 퇴원 계획을 수립하고 퇴원을 진행했던 경험에 대해 묻는 질문들로 구성되어 있습니다.

[대상 환자군 예시]

1. 퇴원 후에도 지속적으로 의료서비스가 필요한 환자들
 - 1) 각종 의료기기 관리 필요 (PTBD, colostomy, T-can, Home vent. 등)
 - 2) 경장 혹은 경정맥을 통한 영양공급 필요 (L-tube, PEG, TPN 등)
2. 거동이 불편하고 합병증 발생 위험이 높은 환자들

■ 본 설문은 아래와 같은 중증환자들의 퇴원 경험에 대해서만 답해 주십시오.

[대상 중증환자군]

1. 퇴원 후에도 지속적으로 의료서비스가 필요한 환자들
 - 1) 각종 의료기기 관리 필요 (PTBD, colostomy, T-can, Home vent. 등)
 - 2) 경장 혹은 경정맥을 통한 영양공급 필요 (L-tube, PEG, TPN 등)
2. 거동이 불편하고 합병증 발생 위험이 높은 환자들

1. 중증환자의 퇴원을 보통 언제부터 계획하기 시작합니까?

- ① 입원 시점
- ② 입원 주 사유가 해결된 시점(예 : 증상 호전, 검사 진행, 시술 또는 수술 완료)
- ③ 이번 입원의 치료 종결이 예상되는 시점
- ④ 퇴원 수일 전
- ⑤ 기타 ()

2. 중증환자, 그들의 보호자와 언제부터 퇴원계획을 논의하는 것이 좋다고 생각하십니까?

- ① 입원 시점
- ② 입원 주 사유가 해결된 시점(예 : 증상 호전, 검사 진행, 시술 또는 수술 완료)
- ③ 이번 입원의 치료 종결이 예상되는 시점
- ④ 퇴원 수일 전
- ⑤ 기타 ()

3. 중증환자의 퇴원 계획을 세울 때 다음 중 누구와 상의하십니까? (해당되는 경우 모두 선택해 주십시오)

- ① 환자 본인
- ② 가족 중 주 돌봄제공자*
- ③ 가족 중 주 의사결정자+
- ④ 그 외의 직계 가족
- ⑤ 기타 ()

* * 돌봄제공자 : 환자를 실제로 간병하는 가족 구성원

* + 의사결정자 : 환자가 실제 퇴원하는 곳이나 시기를 결정하는데 있어 가족간의 관계, 사회, 경제적인 상황 등을 종합할 때 가장 영향력 큰 가족 구성원

4. 귀하는 중증환자와 그들의 보호자가 퇴원 계획에 대한 내용을 얼마나 이해한다고 생각하십니까?

<input type="checkbox"/> ① 거의 이해하지 못함	<input type="checkbox"/> ② 잘 이해하지 못함	<input type="checkbox"/> ③ 어느 정도 이해함	<input type="checkbox"/> ④ 매우 잘 이해함
---------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

5. 중증환자의 퇴원계획과 진행에 어려움이 있었던 적이 있습니까?

- ① 네 (6번으로 이동)
- ② 아니오 (7번으로 이동)

6. 퇴원을 진행했던 중증환자의 몇 %정도에서 어려움을 느꼈습니까?

- ① 10%
- ② 25%
- ③ 50%
- ④ 75%
- ⑤ 100%

7. 중증환자의 퇴원 계획을 세우는 데 아래의 요인들이 얼마나 장애가 된다고 느끼십니까? 각 항목별로 각각 답해 주십시오.

	전혀 장애가 되지 않음	별로 장애가 되지 않음	조금 장애가 됨	매우 장애가 됨
1. 퇴원계획을 세울 때 논의해야 할 항목들을 잘 모르겠음	①	②	③	④
2. 환자, 보호자에게 퇴원계획에 대해 설명할 시간이 부족함	①	②	③	④
3. 퇴원 계획을 세우는 중 환자의 상태가 변화됨	①	②	③	④
4. 퇴원장소에 대한 의료진과 환자, 보호자의 의견 불일치	①	②	③	④
5. 퇴원계획을 논의하는 보호자들이 자주 바뀜	①	②	③	④

8. 의료진으로서 집으로 퇴원 가능하다고 판단하였으나, 결국 환자가 요양병원으로 퇴원한 경험이 있습니까?

- ①네 (8번으로 이동)
②아니요 (9번으로 이동)

9. 계획과 다르게 퇴원이 진행된 주요 이유는 무엇입니까? (해당되는 경우 모두 선택해 주십시오)

- ① 추후 발생할 수 있는 합병증에 대한 환자 및 보호자의 우려가 높았음
② 집에는 의료진이 없다는 것에 대한 환자 및 보호자의 불안도가 높았음.
③ 여러 의료 기기(예:PEG, PTBD 등)의 지속관리에 대한 걱정이 있었음.④ 환자가 거동이 불편해서 검사 및 처치 등을 위한 병원 내원이 어려울 것으로 생각함.
⑤ 집에서 환자를 돌봐줄 사람이 없었음.
⑥ 기타 ()

10. 귀하는 다음의 사항들을 중증환자와 그들의 보호자가 이해할 수 있도록 설명하는 데 어느정도 자신감이 있습니까? 다음 항목별로 각각 응답해 주십시오.

1.	- 의료기기 관리 예) PEG 교체주기, PEG를 통한 경관영양 방법 등	<input type="checkbox"/> ① 매우 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ② 약간 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ③ 약간 자신 있음
		<input type="checkbox"/> ④ 매우 자신 있음
2.	- 집에서 지내는 환자와 보호자의 감염관리 - 낙상예방, 약물 보관/복용 방법	<input type="checkbox"/> ① 매우 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ② 약간 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ③ 약간 자신 있음
		<input type="checkbox"/> ④ 매우 자신 있음
3.	- 퇴원 후 환자의 주요 증상에 대한 조절 예) 통증 조절 - 퇴원 후 발생할 수 있는 응급상황과 대처법	<input type="checkbox"/> ① 매우 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ② 약간 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ③ 약간 자신 있음
		<input type="checkbox"/> ④ 매우 자신 있음
4.	- 환자가 도움을 받을 수 있는 지역사회 의료자원 예) 방문간호, 일차의료 방문진료 시범사업	<input type="checkbox"/> ① 매우 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ② 약간 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ③ 약간 자신 있음
		<input type="checkbox"/> ④ 매우 자신 있음
5.	- 환자가 도움을 받을 수 있는 지역사회 복지관련 제도 예) 노인장기요양보험	<input type="checkbox"/> ① 매우 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ② 약간 자신 없음
		<input type="checkbox"/> ③ 약간 자신 있음
		<input type="checkbox"/> ④ 매우 자신 있음

11. 귀하는 중증 입원 환자의 사회경제적 상황에 대해 통상 어느 정도 안다고 생각하십니까?

전혀 모름	잘 모름	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
①	②	③	④

12. 귀하는 중증 입원 환자와 가족의 주거환경에 대해 얼마나 잘 알고 있다고 생각하십니까?

전혀 모름	잘 모름	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
①	②	③	④

13. 귀하는 중증환자가 집으로 퇴원할 경우, 퇴원 후 간병 계획에 대해 얼마나 잘 알고 있다고 생각하십니까?

전혀 모름	잘 모름	어느 정도 알고 있음	매우 잘 알고 있음
①	②	③	④

14. 귀하는 중증환자가 퇴원하여 잘 지내는 것을 돕는데, 다음의 항목을 설명하는 것이 얼마나 중요하다고 생각하십니까?

	전혀 중요하지 않음	별로 중요하지 않음	어느 정도 중요함	매우 중요함
1. 퇴원 시 환자의 의학적 상태와 향후 치료 계획	①	②	③	④
2. 퇴원 전 마지막 검사 결과	①	②	③	④
3. 퇴원 시기와 퇴원 장소(집, 병원 등)	①	②	③	④
4. 퇴원 후 환자의 검사 및 외래 일정	①	②	③	④
5. 퇴원 후 약물 복용법	①	②	③	④
6. 환자의 특정 증상 조절 및 응급 상황 발생 시 대처법	①	②	③	④
7. 지역사회 의료자원 예) 방문간호, 일차의료 방문진료 시범사업	①	②	③	④
8. 지역사회 복지자원 복지관련 제도 예) 노인장기요양보험	①	②	③	④

15. 귀하는 중증환자의 퇴원계획을 세울 때 환자, 보호자에게 아래의 항목들을 얼마나 자주 설명하십니까?

	전혀 설명하지 않음	별로 설명하지 않음	종종 설명함	항상 설명함
1. 퇴원 시 환자의 의학적 상태와 향후 치료 계획	①	②	③	④
2. 퇴원 전 마지막 검사 결과	①	②	③	④
3. 퇴원 시기와 퇴원 장소(집, 병원 등)	①	②	③	④
4. 퇴원 후 환자의 검사 및 외래 일정	①	②	③	④
5. 퇴원 후 약물 복용법	①	②	③	④
6. 환자의 특정 증상 조절 및 응급 상황 발생 시 대처법	①	②	③	④
7. 지역사회 의료자원 예) 방문간호, 일차의료 방문진료 시범사업	①	②	③	④
8. 지역사회 복지자원 복지관련 제도 예) 노인장기요양보험	①	②	③	④

16. 아래의 항목들을 설명하지 못하거나 또는 안한다면 그 이유는 무엇입니까? 각각 해당하는 항목에 체크해 주십시오 (해당되는 경우 모두 선택해 주십시오)
 - 각 항목에 대한 설명이 잘 이루어지고 있다고 생각한다면 '6. 잘 설명하고 있음'에 체크해 주십시오.

항목	이유	해당함
1. 퇴원 시 환자의 의학적 상태와 향후 치료 계획	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
2. 퇴원 전 마지막 검사 결과	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
3. 퇴원 시기와 퇴원 장소(집, 병원 등)	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
4. 퇴원 후 환자의 검사 및 외래 일정	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
5. 퇴원 후 약물 복용법	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
6. 환자의 특정 증상 조절 및 응급 상황 발생 시 대처법	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
7. 지역사회 의료자원 예) 방문간호	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>
8. 지역사회 복지자원 및 관련 제도 예) 노인장기요양보험	1. 관련 지식 또는 정보가 부족함	<input type="checkbox"/>
	2. 설명할 시간이 부족함	<input type="checkbox"/>
	3. 내가 설명할 내용이 아니라고 생각함	<input type="checkbox"/>
	4. 설명할 필요를 느끼지 않음	<input type="checkbox"/>
	5. 설명 절차가 번거롭게 느껴짐	<input type="checkbox"/>
	6. 잘 설명하고 있음	<input type="checkbox"/>

17. 귀하는 중증환자가 퇴원하여 잘 지내는 것을 돕는데, 위 15번의 1-8번 항목 외에 어떤 것이 필요하다고 생각하십니까? 자유롭게 기술해 주십시오.
()

18. 중증환자가 퇴원하여 집에서 잘 지내기 위해, 아래 항목들이 얼마나 필요하다고 생각하십니까?

	전혀 필요하지 않음	별로 필요하지 않음	어느 정도 필요함	매우 필요함
1. 환자의 의학적, 심리사회적 포괄평가	①	②	③	④
2. 의료기관, 가정간호서비스 등 필요한 의료자원 연계	①	②	③	④
3. 지역사회 돌봄 자원 연계 (사회복지시설 등)	①	②	③	④
4. 집에서 환자 돌볼 때 필요한 정보 제공(응급상황 시 연락처, 대처방법 등)	①	②	③	④
5. 환자가 지역사회 의료기관을 이용할 수 있도록 본원 진료내용을 전달하는 체계	①	②	③	④
6. 퇴원 전 체계적인 환자, 보호자 교육	①	②	③	④

19. 현재 입원중인 중증환자의 퇴원 프로세스 중 아래의 항목들이 얼마나 이루어지고 있다고 생각하십니까?

	전혀 이루어지지 않음	별로 이루어지지 않음	중종 이루어짐	항상 이루어짐
1. 환자의 의학적, 심리사회적 포괄평가	①	②	③	④
2. 의료기관, 가정간호서비스 등 필요한 의료자원 연계	①	②	③	④
3. 지역사회 돌봄 자원 연계 (사회복지시설 등)	①	②	③	④
4. 집에서 환자 돌볼 때 필요한 정보 제공(응급상황 시 연락처, 대처방법 등)	①	②	③	④
5. 환자가 지역사회 의료기관을 이용할 수 있도록 본원 진료내용을 전달하는 체계	①	②	③	④
6. 퇴원 전 체계적인 환자, 보호자 교육	①	②	③	④

20. 중증환자가 집으로 퇴원하는 경우 일정 기간 동안(예, 타원으로 입원하기 전 또는 본원 외래 진료 전) 의료진의 관리가 필요하다고 생각하십니까?

전혀 필요하지 않음	별로 필요하지 않음	어느 정도 필요함	매우 필요함
①	②	③	④

21. 위 17-18번의 항목들을 고려한 중증환자의 퇴원 계획 수립과 퇴원 후 단기간 관리를, 누가 수행하는 것이 좋다고 생각하십니까?

- ① 병동 주치의(의사)
- ② 별도의 전담팀(의사, 간호사, 사회복지사)
- ③ 담당 병동 의료진(의사, 간호사)
- ④ 의료사회복지팀(사회복지사)
- ⑤ 기타 ()

다음은 귀하의 일반적 사항에 대하여 묻는 설문입니다.

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?

① 남자 ② 여자

2. 귀하의 연령은 어떻게 되십니까? 만 _____ 세

3. 귀하의 직급과 연차는 어떻게 되십니까?

① 전공의 1,2년차 ② 전공의 3,4년차 ③전임의

4. 귀하의 임상 근무경력(인턴부터)은 어떻게 되십니까? ()년 ()개월

5. 귀하의 진료과는 무엇입니까?

①내과 ②외과 ③소아청소년과 ④신경과
⑤신경외과 ⑥산부인과 ⑦비뇨의학과 ⑧재활의학과
⑨성형외과 ⑩이비인후과 ⑪정신건강의학과 ⑫정형외과
⑬흉부외과

6. 최근 5년 이내 본인의 가족 또는 가까운 지인 중 중증 환자가 있어서 자주 도움 또는 돌봄을 제공했던 경험이 있습니까?

① 네
② 아니오

7. 의과대학 교육기간 및 전공의/전임의 수련 동안 “퇴원계획수립”과 관련된 내용을 교육받은 적이 있습니까?

① 있다
② 없다

[응답자 답례품 제공을 위한 개인정보 수집 안내]

응답자 답례품(1만원 상당의 모바일 기프트콘) 제공을 위해 개인 휴대전화 번호 기입을 부탁드립니다.

본 답례품은 본 설문 조사가 종료된 후 10일 이내에 적어주신 휴대전화로 개별 제공될 예정입니다. 적어주신 개인정보(휴대전화 번호)는 답례품 제공의 목적으로만 활용되며, 그 외의 목적으로는 절대 사용되지 않습니다. 개인정보(휴대전화 번호)는 답례품 제공 후 즉시 파기됩니다.

■ 개인정보 활용에 동의하시겠습니까?

동의함 동의하지 않음 (답례품을 받지 않습니다)

■ 휴대전화 번호

010 - _____ - _____

- 설문에 응해주셔서 감사합니다 -

급성기병원 인증기준의 가중치 도출: 계층적 분석법을 활용하여

오화영^{1,†}, 이현정^{1,†}, 옥민수^{2,3}, 김인호⁴, 장호열⁴, 최지은¹

¹한국보건 의료연구원 보건 의료평가 연구본부, ²울산광역시 공공보건 의료지원단, ³울산대학교 의과대학 울산대학교 병원 예방 의학과, ⁴한국 보건 의료연구원 보건 의료 연구본부

Deriving Criteria Weights for Acute Care Hospital Accreditation in South Korea: Using Analytic Hierarchy Process

Hwa Yeong Oh^{1†}, Hyeon-Jeong Lee^{2†}, Minsu Ock^{3,4}, In Ho Kim⁵, Ho Yeol Jang⁶, Ji-Eun Choi^{7*}

¹Researcher, Division of Healthcare Technology Assessment Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, ²Associate Research Fellow, Division of Healthcare Technology Assessment Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, ³Leader, Task Forces to Support Public Health and Medical Services in Ulsan Metropolitan City, Ulsan, ⁴Associate Professor, Department of Preventive Medicine, Ulsan University Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan, ⁵Senior Researcher, Division of Healthcare Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, ⁶Researcher, Division of Healthcare Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, ⁷Director, Senior Research Fellow, Division of Healthcare Technology Assessment Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, Seoul, Republic of Korea

† These authors contributed equally to this work

Purpose: The acute hospital accreditation program launched in South Korea has shown positive effects on safety culture and quality of care. However, relative weights have not yet been investigated for accreditation criteria with a hierarchical structure. This study aimed to derive the relative weights of acute-care hospital accreditation criteria.

Methods: We conducted an online survey using the analytic hierarchy process (AHP) technique to assess the validity, importance, and urgency of acute hospital accreditation criteria. The AHP online survey link was distributed in November 2022 after obtaining informed consent from 10 experts in hospital accreditation.

Results: 'Basic value system' ranked highest, while 'patient care system' ranked second in terms of validity, importance, and urgency. 'Performance management system' had the lowest validity and urgency, while 'organizational management system' carried the lowest importance. Within the 'patient care system' domain, 'surgery and anesthesia sedation management' scored highest in validity and importance, and 'patient care' scored highest in urgency. 'Care delivery system and evaluation' received the lowest scores for all three aspects. In the 'organizational management system' domain, infection control ranked highest in terms of validity, importance, and urgency. The lowest validity was observed for 'management and organizational operation' and the lowest importance and urgency were noted for 'human resource management'.

Conclusion: The weights for validity, importance, and urgency, as shown in each domain and chapter, and the number of measurable elements included, are largely inconsistent. This study will contribute to the development of the structure and scientific improvement of accreditation standards.

Keywords: Hospitals, Accreditation, Analytic hierarchy process, Quality improvement

Received: Dec.29.2023 **Revised:** Mar.28.2024 **Accepted:** Apr.11.2024

Correspondence: Ji-Eun Choi

Division of Healthcare Technology Assessment Research, National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency, 3-5F 400, Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul, 04933, Republic of Korea

Tel: +82-2-2174-2880 **E-mail:** jechoi@neca.re.kr

Funding: This research was supported by Ministry of Health and Welfare and National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (Project number NECA-S-22-016; Publication number 11-1352000-003605-01)

Conflict of Interest: None

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

1. 서론

의료기관 인증제도는 의료기관으로 하여금 환자안전과 의료의 질 향상을 위한 자발적이고 지속적인 노력을 유도하여 의료소비자에게 양질의 의료 서비스를 제공하기 위한 제도이다[1]. 이는 순위를 정하는 상대평가와 달리 인증 기준의 충족 여부를 조사하는 절대평가의 성격을 지닌 제도이다[2]. 의료기관 인증제도는 1917년 미국 외과 학회의 병원 표준화 프로그램을 시초로 1952년 병원 인증 독립기구인 미국의료기관인증위원회(Joint Commission on Accreditation of Hospital)가 조직된 이후, 호주, 캐나다, 영국 등 세계적으로 확산되었다[2]. 현재 국내 의료기관 중 급성기 병원은 자율적으로 인증을 신청할 수 있고, 요양병원 및 정신병원은 서비스 특성 및 환자의 권익 보호 등을 고려하여 2013년부터 의무적으로 인증을 신청하도록 명시되어 있다[3].

국내 의료기관 인증 기준은 계층적 구조로 구성되어 있다(Figure 1). 인증 기준의 최상단은 영역(domain)으로서 기본 가치체계, 환자진료체계, 조직관리체계, 성과관리체계로 구성되어 있으며, 각 영역의 하위는 장(chapter)으로 구성되어 있고, 장의 하위는 기준(standard), 기준의 하위는 조사 항목(measurable element)으로 구성되어 있다[4,5]. 그러나 이러한 인증 기준은 총괄적인 개념적 틀과 이에 따른 구성 범주가 명확하지 않고, 인증 등급 판정기준에 있어 장이나 기준의 중요성이나 시급성 등은 고려되지 않고 조사 항목의 평균 점

수에 의해서 각 인증 기준을 충족하고 있는지에 대한 평가만 이루어지고 있다. 이로 인해 하나의 개념적 틀 아래에서 전체 인증 기준의 구조를 구성하거나, 상대 비교를 위한 통합 점수 산출이 어렵다. 특히 통합 점수의 산출은 어떤 상태에 대한 지속적인 모니터링을 위해서 필요하며, 통합 점수 산출을 위한 각 지표의 가중치는 그 사회의 현시적 여건에 따라 중요도가 변하고 있음을 나타내므로, 가중치에 평가자의 주관이 개입될 수 있다는 단점에도 불구하고 상태 진단 및 개선방안 마련을 위해 필요하다[6]. 인증 기준의 개념적 틀 하에서 체계적 구조를 이루기 위해서는 인증 기준의 구조 간의 상대적 가중치 산출에 대한 연구가 선행되는 것이 필요하다. 그러나 국내 의료기관 인증 결과를 활용한 선행 연구로는 의료기관 특성에 따른 인증 여부의 차이를 살펴보기나[7,8], 인증 여부와 다른 평가 결과 간 상관관계를 확인[7]하는 등 인증의 결과를 활용한 연구만 있을 뿐 인증 기준의 구조에 대한 연구는 없었다. 의료기관 인증제도는 의료의 질 향상을 위한 제도이므로 인증 기준은 이러한 목적에 부합하도록 내용의 타당성이 담보되어야 하고, 타당성을 확보하기 위한 중요한 요소로서 중요성과 시급성이 고려되어야 한다[9,10].

이에 따라, 이 연구에서는 다기준 의사결정(multi-criteria decision making) 기법의 하나인 계층적 분석법(analytic hierarchy process, AHP)을 활용하여 의료기관 인증 전문가를 대상으로 급성기 병원 인증 기준의 타당성, 중요성 및 시급성에 대한 상대적 가중치를 도출하고자 하였다.

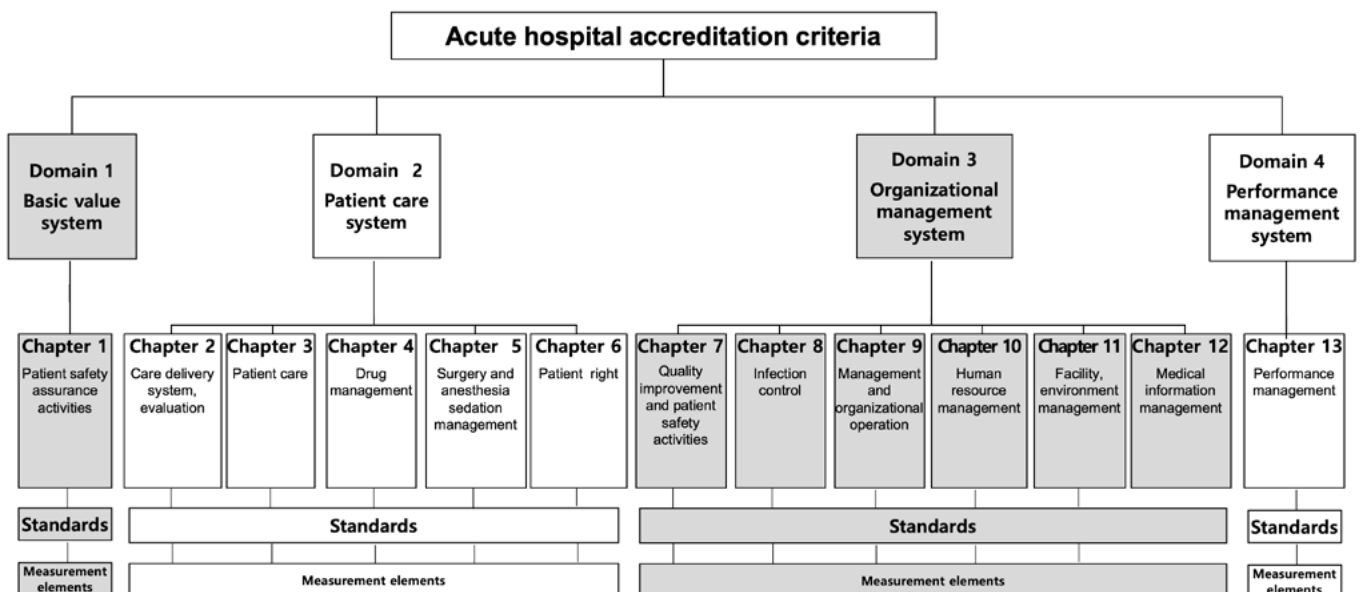


Figure 1. Hierarchical structure of acute hospital accreditation criteria (the third cycle).

II. 연구방법

AHP는 의사결정의 전 과정을 다수의 계층으로 설계한 후, 쌍대비교법(paired comparison method)을 사용하여 계층별 기준 및 대안들의 중요도를 비교 평가함으로써 최종적인 의사결정에 이르도록 하는 의사결정 방법론이다[11]. AHP를 통해 상호 배타적인 대안들을 체계적으로 평가하여 상대적 가중치와 우선순위를 도출할 수 있다[12].

이 연구는 급성기 병원 3주기 인증 기준의 구조 중 영역과 장을 대상으로 쌍대비교를 실시하였다. 영역의 경우 기본가치체계 영역, 환자진료체계 영역, 조직관리체계 영역 및 성과관리체계 영역 간에 6개의 쌍(pair)을 조합하여 쌍대비교를 실시하였다. 장의 경우 1개 장으로 구성된 기본가치체계 영역과 성과관리체계 영역을 제외한 환자진료체계 영역과 조직관리체계 영역의 하위 장에 대해 쌍대비교를 실시하였다. 환자진료체계 영역의 하위에 속해있는 5개의 장에 대해서는 10개의 쌍을 조합하였고, 조직관리체계 영역의 하위에 속해 있는 6개의 장에 대해서는 15개의 쌍을 조합하여 쌍대비교를 실시하였다. 쌍대비교 시에는 한 쌍으로 이루어진 2개의 항목에 대해 타당성, 중요성 및 시급성 측면에서 비교하여 가중치가 동일할 경우 1점을 주며, 어느 한쪽에 더 큰 가중치를 줄 경우에는 해당 항목에 대해 2~9점까지 가중치를 주도록 하였다. 타당성의 조작적 정의는 영역 간 비교 시에는 의료기관 인증 기준으로서의 타당성을 의미하며, 장 간 비교 시에는 상위 영역에 대한 하위 장으로서의 타당성을 의미하였다. 중요성과 시급성의 경우 영역 간 비교와 장 간 비교 시 모두 의료의 질 관리 측면에서의 중요성, 의료의 질 관리 측면에서의 시급성을 의미하였다.

AHP 결과는 영역 및 장 수준에서 상대적 가중치를 산출하였

고 그에 따른 순위를 도출하였다. 응답자 전체의 결과를 분석한 기본 분석과 응답자의 특성인 전공분야에 따른 하위군 분석을 실시하였다. 응답자별 답변의 일관성을 확인하기 위해 일관성 지수(consistency index)를 평균 무작위 지수(random index)로 나눈 값인 일관성 비율(consistency ratio)을 계산하였다. 일관성 비율은 계층구조의 복잡성에 따라 상이하지만 이 연구에서는 0.1 미만인 경우 응답자의 일관성에 문제가 없는 것으로 보았으며, 0.2 미만인 경우 수용 가능한 수준인 것으로 보았다 [13-15].

AHP 설문조사 방식은 웹 기반 프로그램[16]을 사용하여, 2022년 11월 14일부터 2022년 11월 28일까지 수행하였다. 설문조사는 의료기관 인증조사를 10년 이상 수행한 경력이 있거나 환자 안전 분야 연구 및 인증조사와 관련하여 폭넓은 식견을 가진 것으로 인정되는 국내 전문가 10명을 대상으로 실시하였다. 설문조사에 대한 사전 설명을 제공한 후 참여에 동의한 대상자에게 설문조사 웹 주소 전송하여 해당 주소를 통해 접속하는 방식으로 시행하였다. AHP 설문조사는 한국보건 의료연구원의 연구윤리 심의위원회의 승인을 받았다(승인번호 NECAIRB 22-019).

III. 연구 결과

1. 응답자 일반적 특성

설문조사 응답자 중 60%가 여성이었고, 70%는 연령이 50대였다. 응답자의 소속기관 유형으로는 전체 응답자 중 80%는 의료기관 종사자였으며, 학교, 공공기관 종사자가 각각 10%였다. 응답자의 전공 분야는 의학 50%, 간호학 50%였다(Table 1).

Table 1. Characteristics of participants on analytic hierarchy process survey.

Variable	Categories	n (%)
Sex	Male	4 (40)
	Female	6 (60)
Age (years)	40-49	1 (10)
	50-59	7 (70)
	≥ 60	2 (20)
Affiliation	University	1 (10)
	Public institution	1 (10)
	Hospital	8 (80)
Field of major	Medicine	5 (50)
	Nursing	5 (50)

2. 급성기 병원 인증 기준의 가중치 분석결과

1) 기본 분석

전체 응답자의 평가 결과를 종합한 가중치는 다음과 같다.

① 영역 수준의 가중치 산출 결과

기본가치체계 영역은 타당성, 중요성, 시급성의 모든 측면에서 가장 높은 가중치를 나타냈으며, 환자진료체계 영역이 두 번째로 높은 가중치를 나타냈다. 성과관리체계 영역은 타당성, 시급성 측면에서 가장 낮은 가중치를 나타냈으며, 조직관리체계 영역은 중요성 측면에서 가장 낮은 가중치를 나타냈다. 일관성 비율은 타당성, 중요성, 시급성 측면에서 모든 응답자가 0.1 미만으로 나타나, 일관성에

문제가 없는 것으로 판단하였다(Table 2).

② 장 수준의 가중치 산출 결과

환자진료체계 영역의 하위 장의 경우 타당성, 중요성 측면에서는 ‘수술 및 마취진정관리’, 시급성 측면에서는 ‘환자 진료’가 가장 높은 가중치를 나타냈다. 두번째로 높은 가중치는 타당성 측면에서는 ‘환자진료’, 중요성 측면에서는 ‘의약품 관리’, 시급성 측면에서는 ‘수술 및 마취진정관리’였다. 반면, ‘진료전달체계와 평가’는 타당성, 중요성 및 시급성의 모든 측면에서 가장 낮은 가중치를 나타냈다. 환자진료체계 영역의 하위 장 수준의 일관성 비율은 타당성, 중요성, 시급성 측면에서 모든 응답자가 0.1 미만으로 나타나, 일관성에 문제가 없는 것으로 판단하였다(Table 3).

Table 2. Weights of domain level of acute hospital accreditation criteria.

	Validity		Importance		Urgency	
	Weight	Rank	Weight	Rank	Weight	Rank
Basic value system	0.286	1	0.401	1	0.318	1
Patient care system	0.284	2	0.232	2	0.265	2
Organizational management system	0.216	3	0.182	4	0.216	3
Performance management	0.214	4	0.185	3	0.201	4
Consistency ratio	0.006		0.005		0.001	

Table 3. Weights of chapter level under ‘patient care system’ domain of acute hospital accreditation criteria.

	Validity		Importance		Urgency	
	Weight	Rank	Weight	Rank	Weight	Rank
Care delivery system, evaluation	0.089	5	0.136	5	0.111	5
Patient care	0.240	2	0.210	3	0.259	1
Drug management	0.210	3	0.220	2	0.234	3
Surgery and anesthesia sedation management	0.278	1	0.265	1	0.247	2
Respect and protection of patient rights	0.183	4	0.170	4	0.149	4
Consistency ratio	0.004		0.004		0.003	

조직관리체계 영역의 하위 장 수준의 가중치 산출 결과를 살펴보면 타당성, 중요성, 시급성 측면 모두 ‘감염 관리’가 가장 높은 가중치를 나타냈고, ‘질 향상 및 환자안전 활동’이 그 뒤를 이었다. ‘경영 및 조직운영’ 및 ‘인적자원 관리’는 타당성, 중요성, 시급성 측면에서 5위 또는 6위의 낮은 가중치를 나타냈다. 조직관리체계 영역의 하위 장 수준의 일관성 비율은 중요성과 시급성 측면은 모든 응답자가 0.1 미만으로 나타났고, 타당성 측면은 모든 응답자가 0.2 미만으로 나타나, 일관성에 문제가 없거나 수용 가능한 수준인 것으로 판단하였다(Table 4).

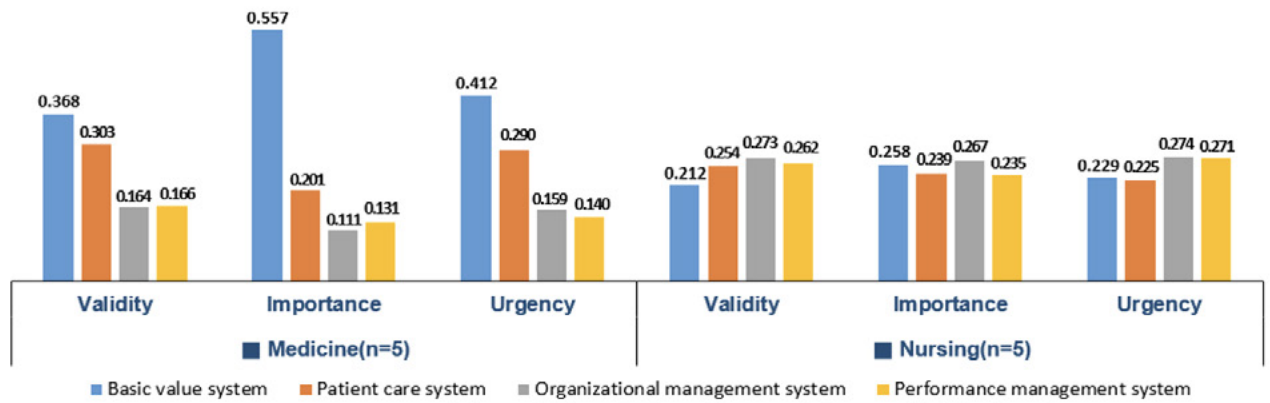
2) 하위군 분석

AHP 설문조사 응답자의 전공에 따라 의학 전공자와 간호학 전공자로 구분하여 가중치 산출 결과를 비교하였을

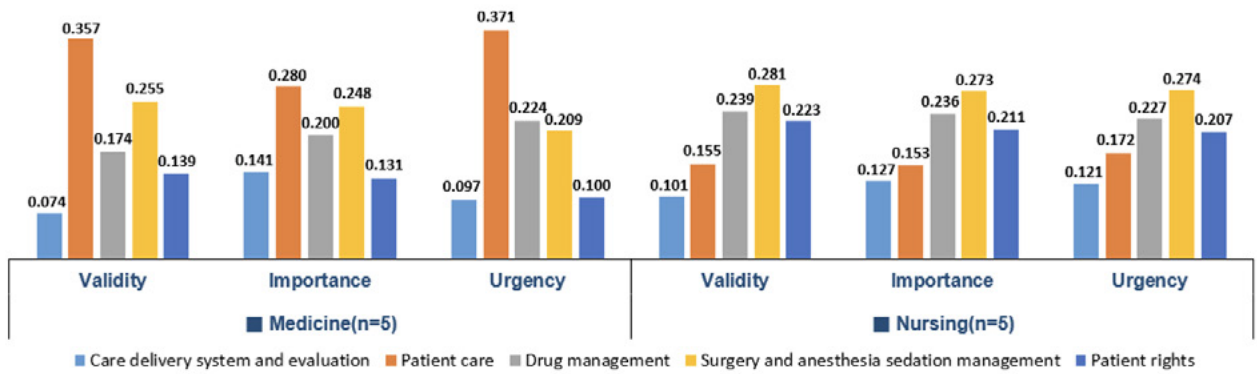
때, 영역과 장의 타당성, 중요성 및 시급성에서 다른 양상을 보였다. 인증 기준 영역의 경우 의학 전공자는 타당성, 중요성 및 시급성 측면에서 기본가치체계 영역에 가장 높은 가중치를 주었으나, 간호학 전공자는 조직관리체계 영역에 가장 높은 가중치를 주었다. 환자진료체계 영역의 하위 장의 경우 의학 전공자는 타당성, 중요성 및 시급성 측면에서 ‘환자진료’에 가장 높은 가중치를, 간호학 전공자는 ‘수술 및 마취진정 관리’에 가장 높은 가중치를 주었다. 조직관리체계 영역의 하위 장의 경우 의학 전공자는 타당성 및 시급성에서는 ‘감염관리’를, 중요성에서는 ‘질 향상 및 환자안전활동’에 가장 높은 가중치를 주었다. 간호학 전공자의 경우 타당성에서는 ‘시설 및 환경관리’, 중요성에서는 ‘시설 및 환경관리’와 ‘의료정보/의무기록 관리’, 시급성에서는 ‘감염관리’에 가장 높은 가중치를 주었다(Figure 2).

Table 4. Weights of chapter level under ‘organizational management system’ domain of acute hospital accreditation criteria.

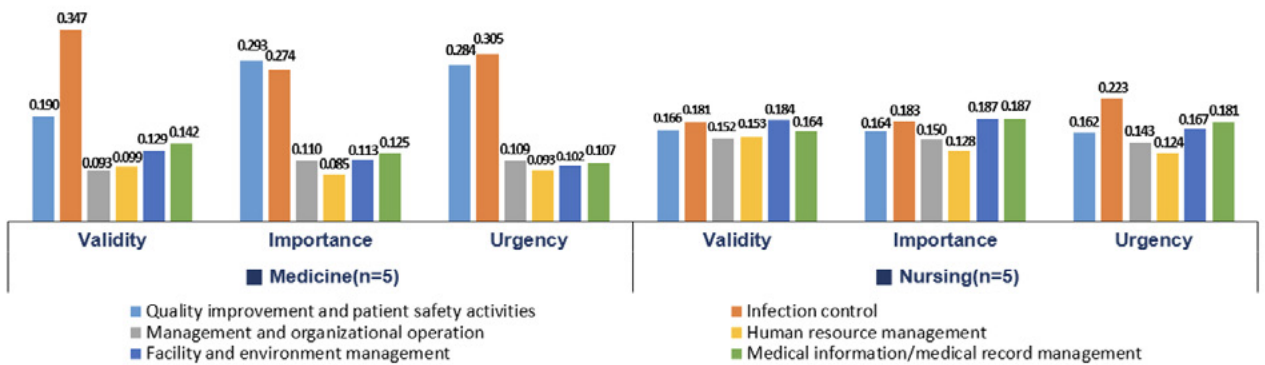
	Validity		Importance		Urgency	
	Weight	Rank	Weight	Rank	Weight	Rank
Quality improvement and Patient safety activities	0.181	2	0.225	2	0.221	2
Infection control	0.257	1	0.230	1	0.268	1
Management and organizational operation	0.121	6	0.132	5	0.127	5
Human resource	0.127	5	0.107	6	0.110	6
Facility and environment	0.158	3	0.149	4	0.133	4
Medical information	0.156	4	0.156	3	0.141	3
Consistency ratio	0.009		0.008		0.003	



a. Weights of domain level by participant's field of major



b. Weights of chapter level under 'patient care system' domain by participant's field of major



c. Weights of chapter level under 'organizational management system' domain by participant's field of major

Figure 2. Weights of acute hospital accreditation criteria by participant's field of major.

IV. 고찰

이 연구는 급성기 병원 인증 기준의 계층 중 영역과 장에 대해 타당성, 중요성 및 시급성 측면의 가중치를 산출하기 위해 의료기관 인증 전문가를 대상으로 AHP를 수행하였다.

영역 수준의 가중치 도출 결과 타당성, 중요성, 시급성 측면 모두에서 기본가치체계 영역이 가장 높은 가중치를 나타냈다. 기본가치체계 영역은 안전보장활동 및 지속적 질 향상을 포함하는 의료기관 인증제도의 기본적인 목표로 볼 수 있는 가장 기본적이고 핵심적인 영역이라고 할 수 있다 [17]. 가중치는 평가자가 인식한 중요한 사회 현안에 대한 평가 결과로 도출된 값이기 때문에 평가자의 주관적인 결과라는 한계가 있으나 의료의 질과 환자안전이라는 전반적 개념 하에서 전문가들이 우리 사회에 대해서 가지는 문제 상황의 중요성이 어떠한지에 대한 정보를 제공한다[5]. 이는 ‘기본가치체계, 환자진료체계, 조직관리체계, 성과관리체계’의 총 4개 영역 중 ‘기본가치체계’에 대한 가중치를 가장 높은 우선순위로 부여하여야 함을 말한다. 이는 현재의 인증평가 조사기준의 내용과 부합된다고 판단된다. 의료기관인증 조사기준은 정규, 시범, 필수로 구분되어 있고, 정규는 인증등급 결정을 위한 조사항목, 시범은 의료기관의 수용성을 고려하여 단계적으로 정규에 포함 예정인 항목, 필수는 인증을 위해 필수적으로 충족해야 하는 항목을 의미하고 있어, 인증 여부에 결정적인 영향을 미치는 조사기준은 ‘필수’에 해당된다. 기본가치체계 영역이 포함하고 있는 23개 조사 항목은 모두 필수에 해당하는 항목으로서, 3주기 인증기준은 타당성, 중요성, 시급성이 모두 반영되어 지표의 중요도를 적절히 나타내고 있음을 이 연구를 통해 확인할 수 있었다.

환자진료체계 영역의 하위 장에 대한 가중치 도출 결과, 타당성과 중요성 측면에서는 ‘수술 및 마취진정관리’, 시급성 측면에서는 ‘환자진료’가 가장 높은 가중치를 나타냈다. 이는 의료진의 업무량이 많다고 평가되는 우리나라 의료현장이 반영된 결과로 생각된다. 조직관리체계 영역의 ‘감염 관리’가 타당성, 중요성, 시급성 측면에서 가장 높은 가중치를 나타낸 점은 효과적인 감염관리 프로그램 운영 및

감시체계 운영 시 의료 관련 감염이 크게 감소하므로 감염관리 활동의 중요성에 대해 강조한 다른 문헌과 의견을 같이 한다[18]. 또한 이 연구의 설문조사 시행된 시기가 코로나 19로 인한 감염으로 여러 진료 체계에 업무부담이 증가한 점과 관련이 있을 것으로 여겨진다[19].

응답자의 특성에 따른 하위군으로 응답자의 전공에 따른 가중치 도출 결과를 분석한 결과, 의학전공자 및 간호학 전공자 간 가중치 및 순위에 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 환자안전문화나 인증 절차에 대한 만족도 및 참여 정도에 의사와 간호사 간 차이를 보고한 다른 문헌에서도 찾아볼 수 있다[20, 21]. 이는 향후 병원 내에서 의사와 간호사 등 직종 및 전공에 따라 의료 질 향상 및 강화 전략을 차별화하여 적용하는 것이 필요함을 알 수 있다.

산출된 상대적 가중치를 토대로 인증 기준의 구조를 살펴보면 다음과 같은 불일치를 확인할 수 있었다. 인증조사 등급 판정기준에 따르면 인증 기준의 최하위에 있는 조사 항목의 결과가 의료기관에 대한 인증, 불인증 또는 조건부 인증 결정에 직접적인 영향을 미치는 것으로 되어 있다. 그러나 이 연구에서 도출된 상대적 가중치의 순위와 인증 기준의 최하위에 해당하는 조사 항목 사이에 양적 분포에 불일치가 있었다(Supplementary Figure 1). 인증 기준의 계층 구조에 따르면 기본가치체계 영역의 조사 항목은 23개로 구성되어 있으며, 성과관리체계 영역의 조사 항목은 28개로 구성되어 있다. 그러나, 환자진료체계 영역의 조사 항목은 259개로 구성되어 있고, 조직관리체계 영역의 조사 항목은 210개로 구성되어 영역 간 큰 차이를 확인할 수 있었다. 또한, 영역 수준의 AHP 결과인 가중치를 살펴보면 기본가치체계 영역이 타당성, 중요성, 시급성 모두 가장 높은 가중치를 나타냈지만, 조사 항목의 개수로는 23개로 전체 조사 항목 520개 중 4.4%를 차지하여 4개의 영역 중 가장 적은 분포로 확인되었다. 환자진료체계 영역 하위 장 수준의 가중치로는 타당성과 중요성 측면에서 ‘수술 및 마취진정관리’에서 가장 높은 가중치를 나타내었으나 조사 항목은 30개로 구성되어 있었다. 이는 ‘환자진료체계’ 영역의 총 조사 항목 개수인 259개 중 11.6%를 차지하고 있었다. 또한, 시급성 측면에서는 ‘환자진료’에서 가장 높은 가

중치를 나타내었고 해당 장의 조사 항목은 64개로 구성되어, ‘환자진료체계’ 영역의 총 조사 항목 개수 중 24.7%를 차지하고 있었다. ‘조직관리체계’ 영역 하위 장 수준의 가중치로는 타당성, 중요성, 시급성 측면 모두 감염관리에서 가장 높은 가중치를 나타내었고 해당 장의 조사 항목은 45개로 구성되어, ‘조직관리체계’ 영역의 총 조사 항목 개수인 210개 중 21.4%를 차지하고 있었다.

이와 같이, 타당성, 중요성, 시급성 모두 가장 높은 가중치를 보인 ‘기본가치체계’ 영역의 최하위 조사 항목은 4개의 영역 중 가장 적은 구성을 가지고 있는 현재의 구조에서 별도의 가중치를 부여하지 않는 경우 조사 항목의 개수가 간접적으로 가중치로 반영되어 전체 결과에 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 이 연구 결과를 토대로 인증 기준 계층 구조에 가중치 부여 방식을 검토하는 것이 필요하다. 또한, 규모 및 인적 자원이 풍부하지 않은 의료기관에서 자발적이고 단계적인 인증평가 참여를 장려할 수 있도록 조사 항목의 수나 영역이 유연하게 적용될 수 있는 방안 마련에 대한 검토가 필요하다. 인증 평가가 단순히 평가에 그치지 않고 임상 맥락과 더 긴밀한 역동성을 가지고 인증 기준의 유연성을 확보하는 것은 실질적인 의료 질 향상과 변화하는 상황에 대한 지속가능성에 기여할 것으로 파악된다[22].

이 연구는 AHP를 활용한 급성기 병원 인증 기준의 상대적 가중치를 다룬 연구로 국외에서는 병원 인증 프로그램의 모형 개발을 위한 델파이 조사를 통한 주요 구성 요소의 가중치를 산출한 바 있지만[23], 국내에서는 최초로 시도된 연구로서 인증 결과 데이터를 활용하기 위한 기반을 마련하였다는 것에 그 의미가 있다. 또한, 여러 계층으로 구성된 인증 기준을 AHP를 이용하여 전문가의 의견을 조사함으로써 체계적이고 효과적인 의사결정을 수행하였다는 점에서 의미가 있다.

그러나 이와 같은 연구를 수행함에 있어 수반된 몇 가지 한계점과 그에 따른 추후 연구 방향을 제언하고자 한다. 먼저, 급성기 병원 인증 기준의 전체 계층 구조를 대상으로 AHP 조사를 수행하지 않고 최상위 수준인 영역과, 영역의 하위 수준인 장 수준으로 제한하여 이 연구 결과만으로 전체 인증 기준의 가중치를 제시하는 데에는 어려움이 있

다. 또한, 급성기 병원에서도 병원, 종합병원, 상급종합병원 등 종별 규모에 따라 그 특성을 반영한 가중치를 산출하는 것이 필요하나 이 연구에서는 이에 대한 평가를 실시하지 않았다. 따라서, 인증 기준의 계층 구조에 대해 기준 수준까지 확대하여 종별 규모에 따른 상대적 가중치를 도출하는 것이 보다 정확하고 체계적인 종합 지표 산출에 도움이 될 수 있다. 또한, 설문조사 응답자가 총 10명으로 구성되어, 충분한 응답자의 수가 확보되지 못하였고, 응답자의 전공분야에 따른 하위군 분석에서 가중치 결과가 전공분야별로 상이하게 나타났다. 향후 우리나라 임상 현장에서 진료에 참여하는 보건의료분야 종사자의 인증 기준 가중치에 대한 대표성을 확보하기 위해서는, 다양한 직종을 포함한 충분한 응답자 수를 대상으로 할 뿐만 아니라 수술 및 마취 진정관리, 의약품 관리, 감염관리, 질향상 및 환자안전 활동, 시설 및 환경 관리, 의료정보 관리 등 인증평가의 대상이 되는 다양한 실무 경험을 고려하여 응답자를 선정하는 것이 필요하다.

V. 결론

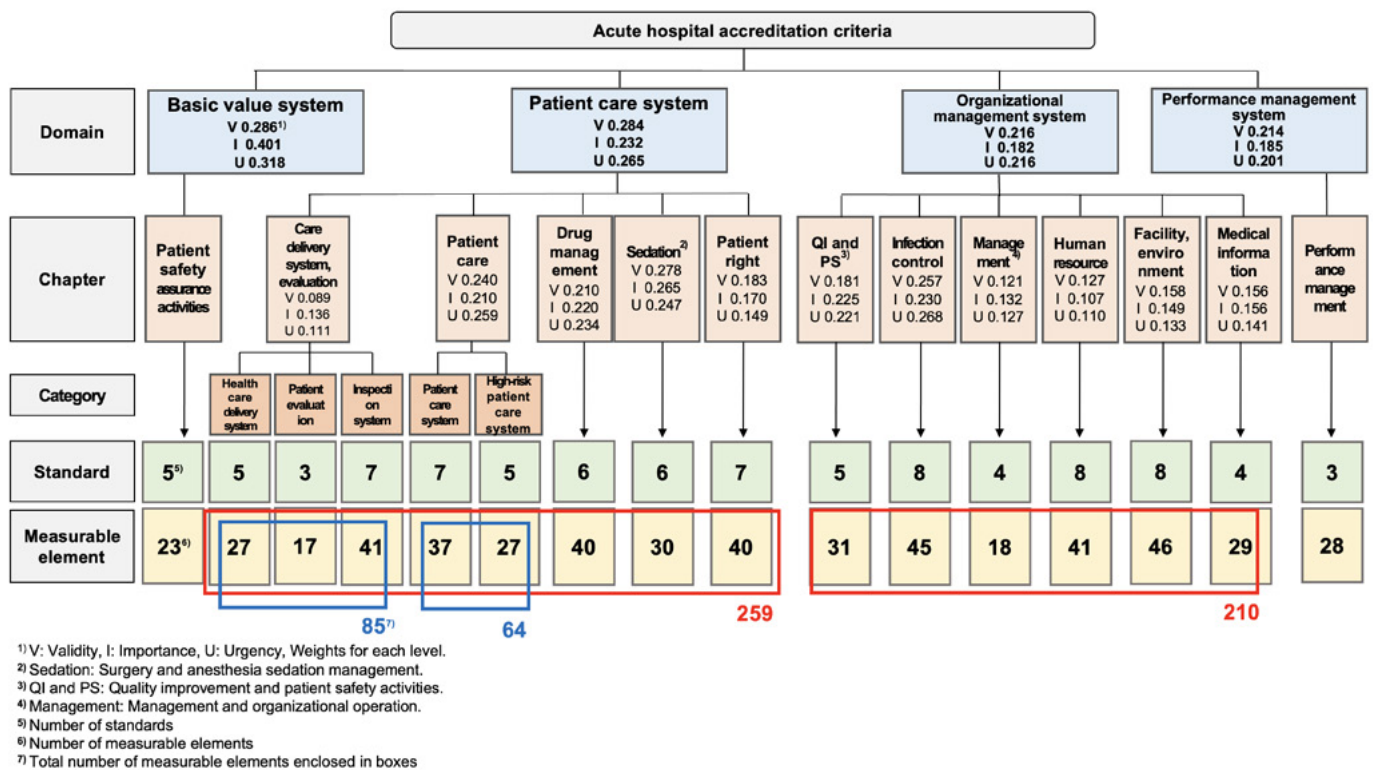
이 연구는 AHP를 활용하여 의료기관 인증 전문가를 대상으로 급성기 병원 인증 기준의 가중치를 도출하고, 인증 기준의 계층 구조에 반영하기 위한 방안을 검토하여 향후 인증 결과 활용 등 정책 개선을 위한 기초자료로 활용되기 위해 수행되었다. 이번 연구를 통하여 국내 인증 전문가들의 인증 기준에 대한 가중치를 확인할 수 있었으며, 산출된 가중치를 인증 기준 계층 구조에 반영하기 위하여 지표의 구조를 검토하는 것이 필요함을 알 수 있었다. 따라서, 이 연구 결과는 향후 체계적 인증 기준의 구조적 틀을 마련하고 연속적이고 일관성 있는 종합 지표 산출에 기여할 수 있을 것이다.

VI. 참고문헌

1. Kim YH. A study on the performance and improvement directions of accreditation system. Journal

- of Korean Society Quality Assurance Health Care. 2011;17(1):21.
2. Kim GH. Status of laws related to Korea's medical institution certification system. Korea Legislation Research Institute. 2017;17(9):5-36.
 3. Kim JE, Shin KA, Shin MK, Shin JJ, Lee HH. Challenges in Korea Hospital Accreditation: Focused on Post-Accreditation Management System. *Quality Improvement in Health Care*. 2018;24(1):1-8.
 4. Korea Institute for Healthcare Accreditation. Accreditation standards for 3rd cycle acute care hospitals. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation; 2018.
 5. Ministry of Health and Welfare. Accredited organizations [Internet]. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2023 [cited 2024 Feb 27]. Available from: <https://www.mohw.go.kr/menu.es?mid=a10702030200>.
 6. Jeong HS, Jeong HW, Goo HR, Kim SG, Kim SA, Woo SH. A Study of Development and Application of Social Cohesion Index. Sejong, Korea: Korea Institute for Health and Social Affairs. 2016.
 7. Seo YJ, Lee GS, Shin HB, Song HJ, Lim MK, Go AR. Medical Institution Certification System Performance Measurement Analysis Frame Study (Phase 2). Wonju, Korea: Yonsei University Wonju Campus University-Industry Foundation; 2019.
 8. Kim SK, Song HJ, So YK, Shin HG, Jeong YM. Medical institution certification system performance measurement analysis frame study (Phase 1). Seoul, Korea: National Evidence based Healthcare Collaborating Agency; 2017.
 9. Baek SG. Policy academy theory. Seoul, Korea: Daeyoung Culture Company; 2005.
 10. Min BK, Kim HB, Lee CJ, Heo JH, Kang JH. Future Determining Policy Research. Seoul, Korea: National Assembly Futures Institute; 2018.
 11. Yeo KD, Kim GH, Lee SW. Development of Modified Ratio of Pairwise Comparison for Determining Weighting in AHP. *The Korea Spatial Planning Review*. 2011;71:25-46.
 12. Ko KK, Ha HY. Meta Analysis of the Utilization of Analytic Hierarchy Process for Policy Studies in Korea. *Korean Policy Studies Review*. 2008;17(1):287-313.
 13. Kim JH, Park JY, Kang SH, Choi SJ. An overview of the analytic hierarchy process. *Evidence & Value*. 2015;1(1):35-40.
 14. Forman EH, Selly MA. Decision by objectives: how to convince others that you are right: World Scientific. 2001.
 15. Saaty TL. Decision making with dependence and feedback: The analytic network process: The Organization and Prioritization of Complexity. Pittsburgh, USA: RWS publications; 2001.
 16. I Make It. Accredited organizations [Internet]. Seoul, Korea: Decision Science; 2014 [cited 2023 October 3]. Available from: <http://www.imakeit.kr/info/>.
 17. Yum HK. Management and perspectives of patient safety in healthcare. *Journal of the Korean Medical Association*. 2013;56(6):454-8.
 18. Guidelines Review Committee, Integrated Health Services (IHS). Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016.
 19. Cheong HS, Kwon KT, Hwang SY, Kim SW, Chang HH, Park SY, et al. Workload of Healthcare Workers During the COVID-19 Outbreak in Korea: A Nationwide Survey. *Journal of the Korean Medical Science*. 2022;37(6):e49.

20. Camacho-Rodríguez DE, Carrasquilla-Baza DA, Dominguez-Cancino KA, Palmieri PA. Patient Safety Culture in Latin American Hospitals: A Systematic Review with Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(21):14380.
21. Bord S, Sass I, Hayms G, Moskowitz K, Baruch H, Basis F. Involvement and skepticism towards the JCI Accreditation process among hospital's four sectors employees: suggestions for cultural change. *Israel Journal of Health Policy Research*. 2021;10(1):74.
22. Akdemir N, Malik R, Walters T, Hamstra S, Scheele F. Clinicians' perspectives on quality: do they match accreditation standards? *Hum Resour Health*. 2021;19(1):75.
23. Mosadeghrad AM, Ghazanfari F. Developing a hospital accreditation model: a Delphi study. *BMC Health Services Research*. 2021;21(1):879.



Supplemental figure 1. Hierarchical structure of acute hospital accreditation criteria and distribution of measurable elements.

환자안전 전담인력 업무 분석: 중요도-수행도 분석기법 활용

신은정, 박정윤

울산대학교 산업대학원 임상전문간호학

Patient Safety Personnel's Task analysis using Importance and Performance Analysis

EunJung Shin¹, JeongYun Park²

¹Graduate student, Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul, ²Professor, Department of Clinical Nursing, University of Ulsan, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to identify tasks performed by patient safety personnel using importance-performance analysis.

Methods: An online survey was conducted during a mandatory educational course. The questionnaire consisted of 43 items categorized into four subscales: management of patient safety accidents, education of healthcare personnel, education of patients and guardians, and patient safety activities. Importance-performance analysis was employed to ascertain the relationship between the importance and performance of tasks conducted by patient safety personnel.

Results: A total of 145 patient safety personnel participated in the survey. The perceived importance of tasks by participants averaged 3.67 out of four, while the average performance was 3.40 out of four, indicating a significant difference ($t=8.04$, $p<.001$). Activities such as collecting patient safety reports, conducting root-cause analyses, and educating new employees were identified as low-performance tasks compared to their perceived importance.

Conclusion: Tasks recognized as having low importance but high performance among patient safety personnel should be addressed through increased awareness and education. Analyzing the causes of tasks with low importance and performance is crucial for recognizing their importance and implementing improvement measures.

Keywords: Patient safety, Task performance and analysis, Nurse

Received: Mar.25.2024 **Revised:** Apr.22.2024 **Accepted:** Apr.29.2024

Correspondence: JeongYun Park

Department of Clinical nursing, University of Ulsan, 88,Olympic-ro 43gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Republic of Korea

Tel: +82-2-3010-5333 **Fax:** +82-2-3010-5332 **E-mail:** pjyun@ulsan.ac.kr

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

환자안전이란 환자에게 발생하는 불필요한 위해의 위험, 오류 및 피해를 예방하고 줄이는 것을 의미하며[1], 의료의 기본 원칙으로 의료 서비스의 질을 결정하는 중요 요소로 인식되고 있다. 2004년 World Health Organization(WHO)는 세계환자안전연합을 중심으로 환자안전 문제 개선 활동을 시도하였으며, 환자안전 실태조사 및 국가차원의 환자안전 관리체계를 구축하였다[2].

국내에서는 2015년 환자안전법이 제정되어 환자안전사고의 보고, 예방 및 재발 방지를 위한 사항을 규정하였고, 2016년 환자안전법 시행에 따라 의료기관 내 환자안전위원회 설치와 환자안전 전담인력의 배치가 의무화되었다[3]. 환자안전 전담인력은 의사·치과의사·한의사·약사 또는 간호사 면허를 취득한 후 3년 이상 보건의료기관에서 근무한 자로 환자안전사고 정보 관리, 환자안전사고 예방 및 재발 방지를 위한 교육과 환자안전 및 의료 질 향상 활동에 관한 업무를 전담하여 수행한다[4]. 환자안전보고시스템(Korea Patient Safety reporting & learning system, KOPS) 보고에 의하면 2023년 2월 기준 환자안전 전담인력의 의무배치율은 96%이고, 전국에 배치된 환자안전 전담인력 인원은 1,579명이다[5].

환자안전법 시행규칙에 따라 환자안전 전담인력은 배치 6개월 이내에 24시간의 신규교육(대면)을 이수하고, 차기 년도부터 매년 12시간 이상의 보수교육(대면 6시간, 온라인 6시간)을 받아야 한다. 대한병원협회에서 시행하는 환자안전 전담인력 대상의 교육에는 환자안전법에 대한 이해와 환자안전에 대한 분석과 개선방안 및 환자안전사고 보고서 작성 등이 포함되어 있으며, 보수교육 실시기관별 특성화된 교육이 제공되고 있다[6].

의료기관 내 환자안전 전담인력에 대한 기대 역할이 높아지면서 갖춰야 하는 역량도 높아졌고, 이를 충족시키기 위한 교육 요구가 증가하였다. 환자안전 전담인력 교육에 대한 재검토가 필요하며, 효과적인 교육프로그램을 통해 역량 향상에 기여할 수 있어야 한다. 환자안전 전담인력을 대상으로 한 연구는 국외 전담인력과 개선전략과 환자안전

전담 업무 보조인력 도입에 관한 연구였으며[3,7], 환자안전 전담인력의 업무에 대한 분석은 거의 이루어지지 않았다. 환자안전법 시행 후 7년이 지난 시점에서 환자안전 전담인력이 인식하는 업무의 중요도와 수행도를 토대로 업무 수행을 위한 교육요구를 파악할 필요가 있다.

중요도-수행도 분석(Importance - Performance Analysis, IPA)는 대상자가 업무에 대해 인식하고 있는 중요도와 수행도 간의 격차를 확인하고 이를 가시화하여 그 위치에 따라 비교·분석하는 평가기법으로 여러 업무 중에서도 우선하여 투자하거나 개선할 사항을 쉽게 파악할 방법으로 많이 활용하고 있다[8]. IPA는 평가 속성의 평균값만으로 빠르고 쉽게 결과를 도출해 낼 수 있으며 해석하기 쉬워서 업무를 좀 더 명확하게 분석한 자료를 제시할 수 있다[9]. 환자안전 전담인력이 중요하다고 인식하는 항목과 실제 수행 간의 차이를 직관적으로 보여줄 수 있다.

이에 이 연구에서는 환자안전 전담인력을 대상으로 업무의 수행도와 중요도를 확인하고자 하며, 환자안전 전담인력 업무를 중요도-수행도 분석을 통해 체계적으로 분석하고자 한다. 이는 환자안전 전담인력의 업무 표준화에 기여하고, 업무지침으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 의료기관 근무하고 있는 환자안전 전담인력을 대상으로 업무에 대한 중요도와 수행도를 분석한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

연구대상자는 의료기관의 환자안전 전담인력이며, 이 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 자이다.

표본의 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였으며, paired t-test 분석을 위해 유의수준 .05, 검정

력 .95, 효과 크기는 .3 으로 산출한 결과 134명이었다. 총 150명이 설문에 참여하였으며, 그 중 응답이 불충분하고 부정확한 5부를 제외하고 최종 145부를 분석하였다.

3. 연구도구

환자안전 전담인력의 업무 중요도와 수행도를 확인하기 위해 표준화된 도구가 없어 연구자가 개발하였으며, 환자안전 전법과 의료기관평가인증원의 환자안전법 운영매뉴얼[10] 및 서울소재의 P병원의 환자안전 전담인력의 업무기술서를 토대로 설문 문항을 개발하였다. 환자안전 전담인력 업무는 환자안전사고 관리(10문항), 보건의료인 교육(4문항), 환자와 보호자 교육(2문항), 환자안전 활동(27문항)의 4개 업무 영역과 하부영역 43문항으로 구성된다(부록1).

이 도구는 환자안전분야 교육과 실무경험이 있는 간호학 교수 2인과 환자안전 전담업무 5년 이상 경력의 3인에게 전문가타당도 검증을 받았다. 그 결과 모든 항목의 내용 타당도 지수(Content Validity Index, CVI)가 0.8 이상이었 고, 명확한 의미 전달을 위해 전문가 의견에 따라 일부 단 어를 수정·보완하여 43개의 문항을 최종 확정하였다.

환자안전 전담인력의 업무 중요도와 수행도는 1점(전혀 그렇지 않다), 2점(그렇지 않다), 3점(그렇다), 4점(매우 그렇다)의 4점 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 대상자 가 환자안전 전담업무를 중요하다고 인식하고 수행도가 높 음을 의미한다. 이 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 중요도와 수행도 각각 .965와 .962였다.

일반적 특성은 총 15문항으로 연령, 성별, 결혼 여부, 최종 학력, 직종, 총 임상 경력, 환자안전 전담인력 근무 경 력, 업무 선택 계기, 의료기관의 유형, 병상 수, 전담인력의 소속된 부서, 부서원의 수, 다른 업무와의 겹침 여부, 환자 안전 전담인력으로서의 업무량과 만족도로 구성되었다.

4. 자료수집 및 윤리적 고려

이 연구는 연구대상자의 권익 보호를 위하여 울산대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)승

인을 받은 후 시행하였다(승인번호: 1040968-A-2023-004).

대상자 모집을 위해 환자안전 전담인력 보수교육 및 연수 교육 장소를 방문하였으며, 2023년 4월 5일과 6일, 2일간 등록 인원은 186명이었다. 연구에 대한 소개와 온라인 링 크를 통한 참여 방법이 포함된 공고문을 게시하였으며, 대 상자가 자발적으로 설문에 참여하도록 하였다.

5. 자료분석 방법

이 연구의 자료는 IBM SPSS Statistics 24.0 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율, Paired t-test 및 IPA로 분석 하였다. X축은 환자안전 전담인력 업무의 수행도, Y축은 중요도로 그래프를 그리고, 각각의 평균값을 기준으로 교 차선을 긋는다. 평균값을 기준으로 중요도 및 수행도가 모 두 높은 경우 1사분면(지속 유지 영역), 중요도는 높지만 수행도가 낮은 경우 2사분면(집중 개발 영역), 중요도와 수 행도가 모두 낮은 경우 3사분면(낮은 우선 순위 영역), 중 요도는 낮으나 수행도가 높은 경우 4사분면(과잉 노력 지 양 영역)으로 구분하여 환자안전 전담인력 업무를 분석하 였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별은 여성 141명(97.2%), 남성 4명(2.8%)이 었다. 평균 연령은 41.18 ± 9.07 세이었다. 임상 경력은 평 균 16.25 ± 8.67 년이었고 환자안전 전담인력 경력은 평균 3.24 ± 2.40 년이였다. 대상자가 근무 중인 의료기관의 유 형은 종합병원 69명(47.6%)으로 가장 많이 차지하였고 상 급종합병원 31명(21.4%), 병원 45명(31.0%) 순이었다. 환 자안전 전담업무만 수행한다고 한 대상자는 92명(63.4%) 이었다. 대상자의 업무량은 10점 만점에 평균 8.23 ± 2.06 점이었 고, 만족도는 10점 만점에 평균 6.26 ± 2.11 점이었 다(Table 1).

Table 1. General characteristics of the participants.

(N=145)

Variables	Categories	n (%)	M ± SD
Age (years) ¹⁾	≤35	47 (32.6)	41.18±9.07
	36~45	54 (37.5)	
	≥46	43 (29.9)	
Gender	Female	141 (97.2)	
	Male	4 (2.8)	
Marital status ¹⁾	Single	37 (25.7)	
	Married	107 (74.3)	
Education	College	17 (11.7)	
	Bachelor	80 (55.2)	
	≥ Master	48 (33.1)	
Total clinical career (years)	≤10	40 (27.6)	16.25±8.67
	10~<20	53 (36.5)	
	≥20	52 (35.9)	
Current career (years)	<1	27 (18.6)	3.24±2.40
	1~<3	41 (28.3)	
	3~<5	42 (29.0)	
	≥5	35 (24.1)	
Reason for taking the position ¹⁾	Volunteer	61 (42.4)	
	Hospital's directive	83 (57.6)	
Type of hospital	Tertiary hospital	31 (21.4)	
	General hospital	69 (47.6)	
	Hospital	45 (31.0)	
The number of Beds	>200	18 (12.4)	
	≤200~<500	72 (49.7)	
	≥500	55 (37.9)	
Affiliation department	Directly under the director	74 (51.0)	
	Administration and management	33 (22.8)	
	Nursing depart	28 (19.3)	
	Others	10 (6.9)	
The number of department members	1	43 (29.7)	3.77±7.10
	≥2	102 (70.3)	
Concurrent position	Yes	53 (36.6)	
	No	92 (63.4)	
Workload (1-10)			8.23±2.06
Job satisfaction (1-10)			6.26±2.11

1)Excluding missing data(n=1)

2. 대상자의 업무 중요도와 수행도

대상자의 업무 중요도와 수행도는 다음과 같다(Table 2). 대상자의 업무 중요도는 4점 만점에 평균 3.66±0.32점이

있으며, 수행도는 4점 만점에 평균 3.40±0.51점이었다. 대상자의 업무 중요도와 수행도의 차이를 분석하였을 때 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 중요도가 수행도에 비해 높게 나타났다($t = 8.042, p < .001$).

Table 2. Difference between the importance and performance of patient safety personnel' tasks.

(N=145)

Task	Importance	Performance	t	p
	M±SD	M±SD		
Overall	3.66±0.32	3.40±0.51	8.042	<.001
A. Management of PS accident	3.73±0.32	3.45±0.57	6.704	<.001
A1. Check PS accident report	3.86±0.77	3.71±0.65	3.14	.002
A2. Collection of PS accident	3.67±0.48	3.20±0.81	8.09	<.001
A3. Selection of PS accident list.	3.64±0.51	3.34±0.83	4.66	<.001
A4. Conduct Root cause analysis	3.72±0.45	3.06±0.97	8.71	<.001
A5. Conduct Failure Mode Effect Analysis.	3.63±0.60	3.07±1.05	7.57	<.001
A6. Manage PS accidents.	3.80±0.40	3.71±0.63	1.64	.103
A7. Manage information on PS accidents.	3.76±0.42	3.58±0.75	3.31	.001
A8. Share the national PS accidents	3.65±0.49	3.45±0.86	3.21	.002
A9. Report the analysis results with executives.	3.79±0.47	3.72±0.69	1.37	.173
A10. Share the analysis results with related staff.	3.76±0.47	3.64±0.71	2.45	.016
B. Education of healthcare personnel	3.63±0.42	3.29±0.75	6.008	<.001
B1. Establish education	3.65±0.49	3.52±0.78	2.137	.034
B2. Educate new healthcare personnel	3.66±0.47	3.39±0.87	4.134	<.001
B3. Educate hospital executives	3.56±0.55	2.93±1.00	8.082	<.001
B4. Educate regularly hospital employee.	3.64±0.48	3.33±0.84	4.903	<.001
C. Education of patient and guardian	3.55±0.52	2.97±0.96	8.596	<.001
C1. Establish education	3.56±0.54	3.03±0.97	7.669	<.001
C2. Educate patients and guardians.	3.54±0.54	2.91±1.02	8.731	<.001
D. Patient safety activities	3.65±0.35	3.43±0.50	7.120	<.001
D1. Check PS activities	3.71±0.47	3.52±0.68	4.003	<.001
D2. Share PS activities with executives	3.77±0.42	3.61±0.68	3.254	.001
D3. Share PS activities with staff	3.78±0.42	3.61±0.66	3.525	.001
D4. Prepare report materials for PS committee	3.67±0.50	3.66±0.90	0.232	.817
D5. Report the annual PS committee	3.62±0.60	3.54±0.94	1.087	.279
D6. Implement hospital activities by KOPS Alert.	3.65±0.53	3.21±0.98	6.228	<.001
D7. Register hospital PS reports	3.72±0.45	3.66±0.73	0.988	.325
D8. Share KOPS Alerts with staff.	3.69±0.46	3.45±0.78	3.741	<.001
D9. Check the hospital status of the KOPS Alert	3.69±0.48	3.32±0.80	6.241	<.001
D10. Support sentinel event task	3.81±0.37	3.63±0.72	3.866	<.001
D11. Develop detailed guidelines PS standards	3.58±0.53	2.90±0.96	10.195	<.001
D12. Confirm PS standards.	3.62±0.51	3.13±0.80	8.952	<.001
D13. Manage the PS indicator system.	3.64±0.50	3.60±0.65	0.927	.356
D14. Select PS indicators.	3.60±0.53	3.51±0.75	1.835	.069
D15. Submit data for policy establishment.	3.26±0.74	2.65±1.08	8.520	<.001
D16. Training staffs for PS indicators	3.54±0.60	3.15±1.03	6.104	<.001
D17. Measure PS indicators regularly.	3.65±0.55	3.66±0.68	-0.160	.873
D18. Training of personnel for PS indicator.	3.70±0.47	3.61±0.65	2.370	.019
D19. Support improvement activities	3.70±0.47	3.54±0.69	3.481	.001
D20. Share PS indicator results with executives.	3.71±0.48	3.76±0.58	-1.122	.264
D21. Share PS indicator results with relevant staff.	3.71±0.49	3.75±0.55	-1.029	.305
D22. Complete required statutory education.	3.88±0.36	3.92±0.31	-1.135	.258
D23. Complete competency improvement training.	3.70±0.46	3.63±0.70	1.316	.190
D24. Evaluate using PS culture measurement tool	3.45±0.63	2.83±1.07	7.576	<.001
D25. Create a PS culture	3.61±0.55	3.26±0.87	5.511	<.001
D26. Share PS culture results with executives	3.60±0.58	3.25±1.04	4.461	<.001
D27. Share PS culture results with staff	3.61±0.59	3.22±1.04	5.089	<.001

PS=patient safety; KOPS= Korea Patient Safety reporting & learning system.

3. 환자안전 전담인력 업무의 중요도 - 수행도 분석

대상자의 업무 중요도와 수행도를 중요도-수행도 분석을 이용하여 분석한 결과는 Figure 1과 같다.

1사분면(지속유지 영역)에는 ‘환자안전 전담인력 환자안전 법정 필수교육을 이수한다.’, ‘보고된 환자안전사고 정보를 관리한다.’, ‘환자안전사고 분석 결과를 경영진과 공유한다.’, ‘적신호 사건 발생 시 관련 업무를 지원한다.’ 등 18개의 업무가 포함되었으며, 2사분면(집중개발 영역)에는 ‘환자안전사고의 정보를 부서 방문과 인터뷰, 기록으로 수집한다.’, ‘신규 직원 대상 환자안전 교육을 정기적으로

시행한다.’, ‘환자안전사고 주의경보 관련 원내 점검 결과에 따라 필요시 개선활동을 실시한다.’의 항목이 위치하였다. 3사분면(낮은 우선순위 영역)에 해당하는 업무는 ‘국가 차원의 정책 수립을 위한 자료를 제출한다.’, ‘환자안전문화 측정도구를 이용하여 주기적으로 평가한다.’, ‘환자 및 보호자 대상 환자안전 교육을 시행한다.’ 등 15개 업무였다. 마지막으로 4사분면(과잉 노력지양 영역)에는 ‘국가 차원의 주요 환자안전사고에 대한 정보를 관리한다.’, ‘직원 대상 환자안전 교육 계획을 수립한다.’, ‘환자안전 지표 관리체계를 관리한다.’, ‘환자안전지표를 정기적으로 측정한다.’의 업무가 있었다.

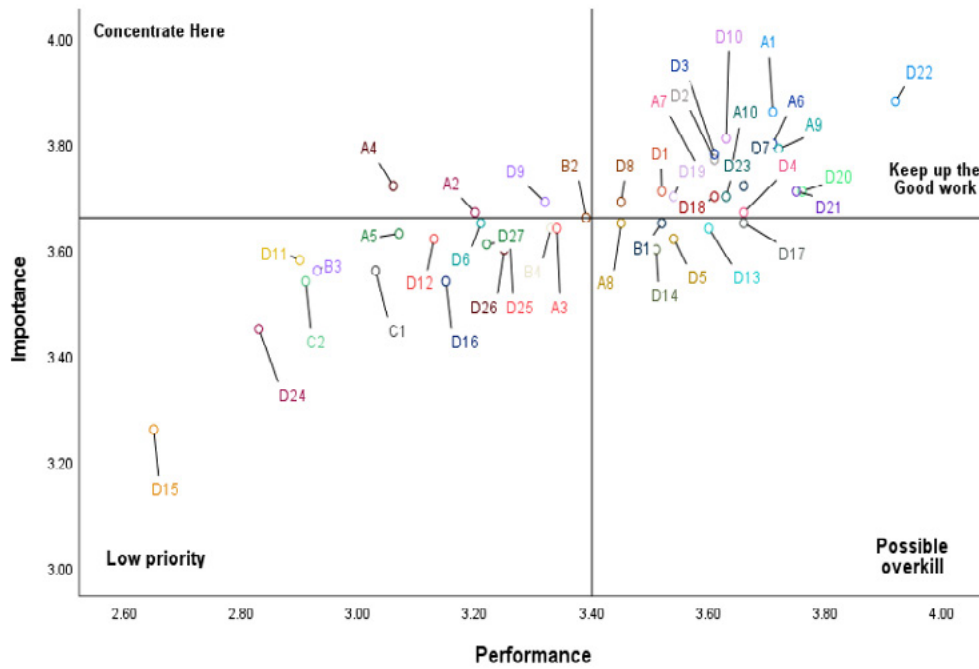


Figure 1. Importance and performance matrix for patient safety personnel' tasks.

(1) Keep up the Good Work : A1. Check PS accident report.; A6. Manage PS accidents.; A7. Manage information on PS accidents.; A9. Report the analysis results with executives.; A10. Share the analysis results with related staff.; D1. Check patient safety activities.; D2. Share patient safety activities with executives.; D3. Share PS activities.; D7. Register hospital PS reports.; D8. Share KOPS Alerts with staff.; D10. Support sentinel event task.; D17. Measure patient safety indicators regularly.; D18. Training of personnel for patient safety indicator.; D19. Support improvement activities according to patient safety indicator results.; D20. Share PS indicator results with executives.; D21. Share PS indicator results with relevant staff.; D22. Complete required statutory education.; D23. Complete job competency improvement training. (2) Concentrate Here : A2. Collection of PS accident.; A4. Conduct Root Cause Aanalysis.; B2. Educate new healthcare personnel.; D9. Check the hospital status of the KOPS Alert. (3) Low Priority : A3. Selection of PS accident list.; A5. Conduct Failure Mode Effect Analysis.; B3. Educate hospital executives.; B4. Educate regularly hospital employee.; C1. Establish education.; C2. Educate patients and guardians.; D6. Implement hospital activities by KOPS Alert.; D11. Develop detailed guidelines PS standards.; D12. Confirm PS standards.; D15. Submit data for policy establishment.; D16. Training staffs for PS indicators.; D24. Evaluate using PS culture measurement tool.; D25. Create a PS culture.; D26. Share PS culture results with executives.; D27. Share PS culture results with staff. (4) Possible Overkill : A8. Share the national PS accidents.; B1. Establish education.; D4. Prepare report materials for PS committee.; D5. Report the annual PS committee.; D13. Manage the PS indicator system.; D14. Select PS indicators.

IV. 고찰

이 연구는 환자안전 전담인력을 대상으로 환자안전법에 명시된 업무를 기준으로 업무의 중요도와 수행도를 확인하고 IPA를 활용하여 환자안전 전담인력 업무를 분석하기 위해 시도된 조사연구이다.

이 연구에 참여한 대상자의 직종은 모두 간호사였다. 환자안전법에서 환자안전 전담인력이 의사·치과의사·한의사·약사 또는 간호사로 명시되어 있다. 임상현장에서 대부분 간호사가 환자안전 전담인력으로 활동하고 있으며, KOPS보고에서도 90% 이상 간호직종이 배치된 것으로 보고되고 있다[5]. 간호사의 환자안전역량은 필수적이며, 역량 개발을 위한 다양한 접근이 시도될 필요가 있다.

이 연구에서 환자안전 전담인력의 업무 외에 다른 업무도 병행하고 있다고 응답한 대상자는 53명(36.6%)이었으며, 이는 감염 비율이 62.4%로 보고한 2015년 한국병원정책연구원 연구보고서의 결과보다 감소한 수치이다[11]. 감염 업무로는 감염업무가 가장 많았으며, COVID-19 관련 업무, 간호부 행정업무, 병동 근무가 있었다. 병원의 상황에 따라 환자안전 전담인력의 업무 비중과 부담이 상이한 결과이며, 업무 표준화를 위한 노력이 요구된다.

이 연구에서 환자안전 전담인력 업무에 대해 전반적으로 중요도를 높게 인식하고 있는 것으로 나타났으며, 이는 매년 이수하는 법정 필수교육, 관련 학술 대회 및 연수 교육 등을 통해 환자안전에 대한 중요성을 강조하고 있어 대상자가 충분히 중요하게 인식하고 있는 것으로 여겨진다. 그러나, 병원의 리더십 및 지원체계, 개인 역량에 따라 수행도는 차이가 있을 수 있으며, 외부적 요인도 함께 고려하여 결과 해석이 요구된다[12]. 따라서 계획적 인력 배치나 다양한 교육 프로그램 개발하여 환자안전 전담인력의 업무 수행도를 향상시키고 역량을 증진시킬 필요가 있다.

집중 개발 영역에는 ‘환자안전사고의 정보를 부서 방문과 인터뷰, 기록으로 수집한다.’, ‘환자안전사고의 근본원인분석(Root Cause Analysis, RCA)을 실시한다.’, ‘신규 직원 대상 환자안전 교육을 정기적으로 시행한다.’, ‘환자안전사고 주의경보 관련 원내 점검 결과에 따라 필요시 개선 활동

을 실시한다.’의 4개 업무가 포함되었다. 환자안전 전담인력의 주된 업무로 중요성을 높게 인식하고 있지만, 인력이나 자원의 부족으로 수행이 제한받는 상황임을 알 수 있다. 또한, RCA는 의료기관 내에서 팀을 이루어 발생한 환자안전사고를 검토하고 개선 방안을 마련하는 방법으로 RCA 지식 부족, 방어적인 태도, 시간 부족 등이 수행을 방해할 수 있다[13]. 이에 환자안전사고 분석에 대한 이해를 높이기 위한 교육과 환자안전 전담인력 자격과 배치에 대한 제도화가 마련되어야 할 것이다.

환자안전 관련 교육은 단기간 교육으로는 충분히 이루어지지 않으며 일관되고 지속적인 교육을 통해 유지될 수 있다[14]. 따라서 교육은 처음부터 일관되게 이루어져야 하며 이를 통해 환자안전 활동에 도움을 줄 수 있을 것이다.

이 연구에서 환자안전 전담인력 업무 중요도와 수행도 모두 가장 낮게 나온 업무는 국가 차원의 정책 수립을 위한 자료 제출이었다. 환자안전법과 업무 매뉴얼에 명시되어 강조되고 있지만 개인 역량과 자원에 따른 경향으로 보인다. 국가 차원의 환자안전 정책은 안전한 의료시스템을 구축하기 위한 기본요소로 정책의 중요성을 국가 차원에서 지속적으로 홍보하고 지원함으로써 중요도 인식과 수행도를 점차 향상해야 할 필요가 있다.

특이한 것은 교육 업무가 이 영역에 포함된 것이다. 이는 COVID-19 팬데믹으로 인해 의료기관에서는 보호자의 출입제한과 대면 교육의 불가 등에 따른 것으로 볼 수 있다. 의료기관 방역 정책이 바뀌면 보호자 방문, 대면 교육이 활성화되고 환자와 보호자 교육을 충분히 수행하고 강화할 수 있을 것이다. 의료인 대상의 체계적인 환자안전 교육은 환자안전 인식을 개선하는 데 도움이 될 것이며[15], 환자안전 관련 교육에 대한 적절하고 체계적인 지침서는 교육의 일관성과 효율성을 높이는 데 도움이 된다. 반복적이고 체계적인 환자안전 교육을 통한 환자안전 중요성을 지속적으로 인식하도록 하여야 환자안전 전담인력의 역량의 강화도 함께 이루어질 수 있다. 환자안전을 무조건 환자안전 전담인력만의 업무로 인식되는 것이 아니라, 실제 현장에서 업무가 가중되거나 부담을 느끼지 않고 고유한 환자안전 전담인력의 역할을 정립하고 전문적인 업무를 수행할

수 있도록 지원해야 한다. 환자안전 전담인력의 역량 강화를 위하여 교육 요구도에 따른 교육 프로그램 개발 및 지침서 등이 필요하다.

이 연구에서 다른 항목에 비해 환자안전 전담인력의 수행도가 낮게 나온 항목은 국가차원의 정책 수립을 위한 자료 제출(2.65점)과 환자안전문화측정 도구를 이용한 주기적인 평가(2.83점), 병원환자안전 표준 지침 개발(2.90점)이었다. 국내 환자안전 전담인력은 주로 의료기관에 소속되어 법에 근거한 업무를 수행하며, 환자안전사고 분석 및 보고, 환자안전 관련 교육 등에 초점을 맞추어 활동하고 있으며, 이 연구에서도 해당 항목의 수행도가 높게 나타났다. 국외 환자안전 인력은 국가 수준의 조직이나 위원회의 구성원으로 다양한 분야의 전문가들과 협력하고, 정책개발이나[16,17] 환자안전사고 조사 및 분석 참여 및 관련자 교육 [16-20], 환자안전문화 구축[16,18] 등 전략 및 정책 개발자로서의 활동하고 있다. 국내 환자안전 전담인력도 환자안전 분야에서 리더십 역량을 갖추고, 관리자로서의 업무를 준비할 필요가 있겠다.

이 연구를 통해 환자안전 전담인력의 역할과 업무 정립 및 효율적인 업무 수행을 위한 기초자료로 활용할 수 있기를 기대한다.

V. 결론

이 연구에서 환자안전 전담인력 업무의 중요성과 수행도는 중간 이상의 높은 수준이었으며, 수행도에 비해 중요도가 높음을 확인하였다. IPA에서 환자안전 전담인력 업무 중요도는 낮지만 수행도가 높은 업무는 중요도 인식을 향상시키고 역량을 강화할 수 있는 체계적이고 다양한 맞춤형 교육이 필요함을 시사한다. 또한, 환자안전 전담인력 업무 중요도와 수행도가 낮은 업무는 체계적인 분석을 토대로 지원체계를 구축한다.

연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 환자안전 전담인력 업무를 환자안전법에 명시된 업무를 기준으로 개발하였기에 실제 수행 중인 업무와 차이가 있을 수 있으므로 이러한 업무를 추가한 반복 연구 수

행을 제안한다. 둘째, 환자안전 전담인력 업무가 자가보고에 의해 측정되었기에 추후 관찰방법을 고려한 연구 수행을 제안한다. 셋째, 환자안전 전담인력의 역량 강화와 환자안전 증진을 위한 교육 프로그램 개발과 효과를 검증하는 연구를 제안한다.

VI. 참고문헌

1. World Health Organization. Patient safety[Internet]. Geneva,Swiss: World Health Organization; 2019 [cited 2023 Apr 8]. Available from : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
2. Shin JM, Cho GY. Critical considerations on autonomous reporting system of current and revised patient safety law. The Journal of the Convergence on Culture Technology. 2018; 4(2): 33-42.
3. Kwak MJ, Park SH, Kim CG, Park TZ, Lee SI, Lee SG, et al. Strategies and experts in other countries for patient safety and quality improvement. Quality Improvement in Health Care. 2020; 26(2): 104-12.
4. The National Law Information Center. Patient Safety Act[internet]. Seoul,Korea: The National Law Information Center; 2020 [cited 2022 October 14]. Available from <https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%ED%99%98%EC%9E%90%EC%95%88%EC%A0%84%EB%B2%95>
5. Korea Patient Safety Reporting & Learning System. Statistical Information Service[internet]. Seoul,Korea: Korea Patient Safety Reporting & Learning System 2023 [cited 2023 Apr 10]. Available from: <https://statistics.kops.or.kr/biWorks/dashBoard-Main.do>
6. Korea Hospital Association. Patient safety education implementation plan notice[internet]. Seoul,Korea: Korea Hospital Association; 2024 [cit-

- ed 2024 Mar 19]. Available from: https://khaedu.or.kr/post/225?findex=&category_id=
7. Park SH, Kwak MJ, Kim CG, Lee SI, Lee SG, Cho YK, et al. Necessity of introducing assistant staff to support administrative tasks related patient safety. *Quality Improvement in Health Care*.2020; 26(1): 46-54.
 8. Martilla JA, James JC (1977). Importance-performance analysis. *Journal of Marketing*. 1977;41(1), 77-9.
 9. Chung Y, Lee KJ, Kim SK. A study of utilizing IPA in urban geriatric hospital choice factor. *Health and Social Welfare Review*.2014; 34(1). 133-58.
 10. Korea Patient Safety Reporting & Learning System. 2020 Patient Safety Act Operation Manual[internet].Seoul,Korea: Korea Patient Safety Reporting & Learning System; 2020 [cited 2024 Mar 15] Available from: <https://www.kops.or.kr/portal/board/kopsNotice/boardDetail.do>
 11. Shin HH, Jeong SH, Yoo JY. Study on current status of patient safety activities in medical center and patient safety activity vitalization plan(KIHM 2014-3). Seoul, Korea: Korean Institute of Hospital Management; 2015.
 12. KIM YJ, Jang H, KWON JH, HWANG JJ. The influence of importance and performance of nursing activities, and professional self-concept on ambulatory care nurses' job satisfaction. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(3): 262-73.
 13. Choi EY, Ock MS, Lee SI. Experiences of patient safety managers who conducted root cause analyses. *Korean public health research*. 2020; 46(3): 1-13.
 14. Lee NJ, An JY, Song TM, Jang H, Park SY. Psychometric evaluation of a patient safety competency self-evaluation tool for nursing students. *Journal of Nursing Education*. 2014; 53(10): 550-62.
 15. Park JH. Effects of nurses' patient safety management importance, patient safety culture and nursing service quality on patient safety management activities in tertiary hospitals. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(3):181-91.
 16. The Korean Society for Patient safety. *Patient Safety: Concept and Application*.1st ed. Seoul,Korea: Pakyoungsa; 2016
 17. Agency for Healthcare Research and Quality. PSO Privacy Protection Center. For PSOs[internet]. Rockville,USA: Agency for Healthcare Research and Quality; 2023 [cited 2023 May 17]. Available from: https://www.psoppc.org/psoppc_web/publicpages/forPSOs.
 18. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care. The NSQHS Standards[internet]. Sydney, Australia. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care;2023 [cited 2023 June 02]. Available from: <https://www.safetyandquality.gov.au/our-work>
 19. Agency for Healthcare Research and Quality. Network of Patient Safety Databases[internet]. Rockville,USA: Agency for Healthcare Research and Quality; 2023 [cited 2023 May 17]. Available from: <https://www.ahrq.gov/npsd/what-is-npsd/index.html>
 20. National Health Service. Learn from patient safety events (LFPSE) service[internet]. London,UK: National Health Service; 2020 [cited 2023 May 17]. Available from: <https://www.england.nhs.uk/patient-safety/learn-from-patient-safety-events-service/>

Appendix 1. 환자안전 전담인력 업무 측정도구(한글판)

I. 본 문항은 귀하의 업무활동 수행도와 중요도를 파악하기 위한 내용으로 구성되어 있습니다.

수행도는 '전혀 수행하지 않음'에서 '항상 수행함', 중요도는 '전혀 중요하지 않음'에서 '매우 중요함'입니다. 귀하가 직접 수행하는 정도와 중요하다고 생각되는 정도에 √ 표시해 주십시오.

범주	번호	업무(Task)	수행도				중요도			
			전혀 수행 하지 않음	가 끔 수 행 함	자 주 수 행 함	항 상 수 행 함	전 혀 중 요 하 지 않 음	중 요 하 지 않 음	다 소 중 요 함	매 우 중 요 함
A. 환자 안전 정보	정보 수집									
	1	직원들이 보고한 환자안전사고 보고서의 내용을 확인한다.								
	2	환자안전사고의 정보를 부서 방문과 인터뷰, 기록으로 수집한다.								
	정보 분석									
	3	사고 원인 분석이 필요한 환자안전사고 목록을 선정한다.								
	4	환자안전사고의 근본원인분석(RCA)을 실시한다.								
	5	환자안전사고의 고장유형영향분석(FMEA)을 실시한다.								
	정보 관리									
	6	보고된 환자안전사고 정보를 관리한다.								
	7	병원의 다빈도 환자안전사고에 대한 정보를 관리한다.								
8	국가 차원의 주요 환자안전사고에 대한 정보를 관리한다.									
정보 공유										
9	환자안전사고 분석 결과를 경영진과 공유한다.									
10	환자안전사고 분석 결과를 관련 직원과 공유한다.									
B. 보건의료인 교육	11	직원 대상 환자안전 교육 계획을 수립한다.								
	12	신규 직원 대상 환자안전교육을 정기적으로 시행한다.								
	13	경영진 대상 환자안전교육을 정기적으로 시행한다.								
	14	재직 직원 대상 환자안전교육을 정기적으로 시행한다.								
C. 환자와 보호자 교육	15	환자 및 보호자의 환자 안전 교육계획을 수립한다.								
	16	환자 및 보호자 대상 환자안전 교육을 시행한다.								

D. 환자안전 활동	활동보고										
	17	환자안전사고 예방 및 재발 방지를 위한 환자안전 활동을 점검한다.									
	18	환자안전 활동을 경영진과 공유한다.									
	19	환자안전 활동을 관련 부서 및 직원과 공유한다.									
	20	환자안전위원회 회의의 보고 자료를 준비한다.									
	21	연간 환자안전위원회 사업계획서를 인증원에 보고한다.									
	22	환자안전 사고 주의경보 관련 원내 점검 결과에 따라 필요시 개선활동을 실시한다.									
	23	환자안전보고학습시스템 보고절차에 따라 병원의 환자안전사고를 보고한다.									
	24	중앙환자안전센터에서 발령된 환자안전 주의경보를 직원과 공유한다.									
	25	환자안전보고학습시스템에서 발령된 환자안전 주의경보에 대한 원내 상황을 점검한다.									
	26	적신호 사건 발생 시 관련 업무를 지원한다.									
	환자안전 기준의 준수 · 점검										
	27	병원의 환자안전기준 세부지침을 개발한다.									
	28	부서 또는 직원의 환자안전 기준의 준수 여부를 확인한다									
	환자안전지표의 측정 · 점검										
	29	환자안전 지표 관리체계를 관리한다.									
	30	환자안전법 제 10조(환자안전지표)에 근거하여 환자안전지표를 선정한다.									
	31	국가차원의 정책수립을 위한 자료를 제출한다.									
	32	환자안전지표별 담당자 교육을 실시한다.									
	33	환자안전지표를 정기적으로 측정한다.									
	34	환자안전지표 결과에 따른 자체 개선활동을 시행한다.									
	35	환자안전지표 결과에 따른 개선활동을 지원한다.									
	36	환자안전지표 결과를 경영진과 공유한다.									
	37	환자안전지표 결과를 관련 직원과 공유한다.									
	전담인력 자격관리										
	38	환자안전 전담인력 환자안전 법정 필수교육을 이수한다.									
	39	직무능력향상 교육(관련 학회 연수교육 및 학술대회)을 이수한다.									
	환자안전문화 조성										
	40	환자안전문화 측정도구를 이용하여 주기적으로 평가한다.									
	41	병원의 환자안전 문화 조성을 위해 개선활동을 시행한다.									
	42	측정된 환자안전문화 결과를 경영진과 공유한다.									
	43	측정된 환자안전문화 결과를 직원과 공유한다.									

사회인지이론에 근거한 비대면 진료서비스 수용의 영향 요인

권명순¹, 장지혜², 김현식³, 허연정⁴

¹한림대학교 간호대학 간호학과, ²송호대학교 간호학과, ³세종사이버대학교 입학처, ⁴강원대학교 간호학과

A Study of Factors Influencing the Acceptance of non-Face-to-Face Treatment Based on Social Cognitive Theory

Myung Soon Kwon¹, Ji Hye Jang², Hyun Sik Kim³, Yeon Jeong Heo⁴

¹Professor, School of Nursing, Research Institute of Nursing Science Hallym University, Chuncheon, ²Assistant professor, Department of Nursing, Songho University, Hoengseong-gun, ³Employee, Office of Admissions, Sejong Cyber University, Seoul ⁴Instructor, College of Nursing, Kangwon National University, Chuncheon, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to elucidate the intention to use non-face-to-face treatment, which was temporarily allowed during the coronavirus disease 2019 pandemic. Based on the social cognitive theory, individual behavioral changes occur through the dynamic interaction of individual, environmental, and behavioral factors. Thus, we investigated the impact of personal, environmental, and behavioral factors on the acceptance of non-face-to-face treatment.

Methods: A Web survey was conducted using Korea Research Panel between December 26 and 29, 2022, to examine the conceptual framework. The survey targeted adults aged 19 and older, regardless of whether they had used non-face-to-face treatment. A total of 502 responses were collected. Further, a three-step hierarchical regression analysis was conducted using SPSS Windows software version 25.0.

Results: The study showed that 131 out of 502 respondents had experience using non-face-to-face treatment, while 371 did not. The factors that influenced the intention to accept non-face-to-face treatment included the general characteristics of the participants (women, underlying disease), personal factors (usefulness, cost savings, knowledge), and environmental factors (social norms, trust, perceived risk). The model demonstrated an explanatory power of 65%.

Conclusion: The results of this study directly show that intention is linked to behavior through the interaction between personal and environmental factors. Further research is needed to explore additional factors influencing the intention to accept non-face-to-face treatment, enabling its effective use in preventing and treating various diseases, including infectious diseases.

Keywords: Telemedicine, Perception, Intention, Social cognitive theory, COVID-19

Received: Feb.01.2024 **Revised:** Apr.29.2024 **Accepted:** May.30.2024

Correspondence: Yeon Jeong Heo

Department of Nursing, Kangwon National University, 1 Ganwondaehak-gil, Chuncheon, 24341, Republic of Korea

Tel: +82-33-250-8880 **Fax:** +82-50-4360-7016 **E-mail:** far1555@kangwon.ac.kr

Funding: This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (NRF-2020R1F1A1070606). **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구배경

코로나바이러스감염증-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19, 코로나19)가 지역사회에 확산되는 것을 예방하기 위해 사회적 거리두기(Social Distancing)를 시작으로 모든 문화 공유의 형태와 소비 형태가 비대면으로 바뀌면서 원격학습, 원격근무 등 사회 전반으로 확산되었고, 비대면(언택트, Untact) 사회로 변화되었다[1]. 코로나19의 범유행은 정치, 경제, 문화, 사회 전반에 걸쳐 모든 것을 바꾸어 놓았고, 그 영향력은 보건의료 환경 분야에서도 영향을 미쳤다[2]. 의료법에 따르면 의료인이 정보통신기술을 활용하여 먼 곳에 있는 의료인에게 의료지식이나 기술을 지원하는 것은 허용되어 있으나 의사와 환자 간 원격의료는 금지되어 있다[3]. 그러나 국내에서는 코로나19 확산을 막기 위해 2020년 2월 24일에 원격의료라는 용어 대신 비대면 진료라는 명칭 하에 의사의 판단에 따라 의료기관을 직접 방문하지 않고 전화 상담·처방을 한시적으로 허용하였다[4].

비대면 진료는 대면진료와 반대의 개념으로 비대면(untact)을 강조하면서 기존의 원격의료(telemedicine, telehealth)와의 차별성을 강조하기 위해 정부에서 코로나19 이후에 사용한 용어이다[4,5]. 비대면 진료는 코로나19 대유행 이후 통용되고 있는 표현이며, 비대면 진료와 원격진료의 용어의 경계가 모호하게 사용하고 있다[5,6]. 원격医료를 부르는 용어는 Telehealth(원격보건), Telehealth-care(원격건강관리), E-health(이헬스), U-health(유헬스) 등 매우 다양하며 혼재되어 사용되고 있다[5]. 원격진료에 대해 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 원격리에서 전송되는 데이터, 문서 등 정보에 기반을 둔 개입, 진단 및 처방을 결정하고 권고하는 의료 행위라고 정의하였고[7], 세계의사회(World Medical Association, WMA)에서는 원격리로부터 원격통신체계를 통하여 전달된 임상자료, 기타 정보를 토대로 질병에 대한 개입, 진단 및 치료를 결정하고 권고하는 의료 행위로 정의

하였다[8]. 기존의 원격의료 관련 용어들은 원격리(Tele, Distance)에 있는 의료수요자(의료인 혹은 환자)와 의료공급자 사이에 정보통신기술을 이용하여 의료정보나 의료서비스를 제공하는 것이라고 정의할 수 있다[9]. 비대면 진료도 원격의료와 공통적인 요소를 모두 가지고 있으므로 원격의료와 개념적으로 다르지 않으나, 기존의 원격의료 개념 중 가장 중요한 요소인 원격리에 대한 부분이 비대면 진료에서는 물리적 거리가 아닌 의사와 환자가 직접 접촉, 즉, 대면하지 않는다는 것을 강조하는 점이 기존의 원격의료와 비대면 진료의 차이점이라고 할 수 있다[5].

비대면 의료는 비용, 물리적 접근 또는 사생활 보호를 이유로 접근하기 어려운 환자 그룹에 접근이 가능하다[10]. 환자에게 적절한 시간, 장소 및 유형의 치료를 제공하면 환자에게 이점이 있으며, 의료 시스템에 대한 더 높은 후속 비용을 피할 수 있다[10]. 국토 면적이 넓은 미국, 호주와 같은 나라에서는 질환의 효과적인 관리, 의료비용 절감, 비도시 지역의 의료접근성 향상, 부족한 의료인력 대체 등 다양한 목적을 달성하기 위해 원격의료를 제공하고 있다[9]. 원격의료는 정신건강[11] 및 당뇨병, 심부전, 노인 돌봄[12]을 포함한 만성질환 관리[13]와 같은 분야에서 효과적이라고 보고하고 있다. 코로나19 발생 전 미국 전체 환자의 원격진료 이용률은 약 11%였으나 범유행 기간 동안 약 46%로 증가했으며, 의사와 의료기관의 원격진료 이용률도 50-175배 증가했다[14]. 영국의 경우 코로나19 이전에는 NHS(National Health Services, 국가보건의료서비스)를 통해 이루어지는 한 해 약 3억건의 주치의 진료 중 원격진료는 1%에 불과하였으나, 코로나19로 인해 Push Doctor, Docly 등의 원격의료 서비스 기업을 통한 원격진료 건수가 매주 2배씩 증가하는 추세이다[15].

국내 코로나19 1차 유행(2020.02.18.-2020.04.20., 신천지 관련 확진자 발생), 2차 유행(2020.08.16-2020.09.28., 8.15 도심집회 관련 확진자 발생) 발생 전 [16], 2020년 7월에 2주간 비대면 진료의 이용 경험이 있거나 경험이 없는 온라인 패널을 대상으로 비대면 진료의 수용의향에 대한 영향요인을 분석한 연구에서 건강의식과 자기효능감은 비대면 진료로 인한 비용절감(기대인식), 의

료서비스의 질(기대인식), 접근성 및 적합성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[6]. 또한, 비용절감과 의료서비스의 질, 접근성 및 적합성은 비대면 진료의 인지된 유용성에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 비대면 진료의 유용성은 수용의향에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[6]. 비대면 진료 서비스 이용한 경험이 없는 전국 대학생을 대상으로 한 연구에서 건강기술 자기효능감, 유용성, 편의성, 사회적 규범 및 비대면 진료 제공자에 대한 신뢰가 대학생의 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 것으로 나타났다[17]. 그 외에 비대면 진료에 대한 수용에 영향을 미치는 연구로 1955-1963년 사이에 출생한 베이비붐 세대를 대상으로 동기(유용함, 편리함, 비용절감, 안심)와 사용자의 건강 관련 요인(주관적 건강, 건강 자기효능감)에 대한 연구[18], 기대편익과 지각된 위험이 비대면 진료의 수용의향에 미치는 영향에 대한 연구[19], 만성질환자를 위한 비대면 진료 서비스의 사용자 기대가치에 대한 연구[20]가 이루어졌다.

해외 주요국의 비대면 진료 현황을 보면 미국의 경우 미국 연방법 차원에서 원격의료를 금지하는 법은 없으나, 의료 보험 적용과 주별로 상이한 진료비와 의료면허 자격 등의 문제로 원격의료의 실질적인 확대에 어려움이 있었지만, 최근 「코로나19 경제대책(Coronavirus Preparedness and Response Supplement Appropriation Act)」의 일환으로 원격의료를 실질적으로 제한하던 각종 제도적 장애물이 일시적으로 완화되었다[14]. 영국 정부는 2019년 발표한 「NHS 장기계획」을 통해 디지털치료제와 원격의료 확산을 지원하고 있고[21], 일본은 1997년 의사-환자 간 원격의료를 제한적으로 허용한 이래 약 20년간 점진적으로 원격의료를 확대하고 있으며[22], 중국은 2014년 원격의료에 대한 개념을 수립하고 ‘온라인 병원’을 개소하여, 현재 158개의 온라인 병원 영업하고 있다[23].

코로나19 대응을 위해 한시적으로 지역이나 대상 제한 없이 전화상담 및 처방을 허용하고 이를 경험한 의료이용자들이 빠르게 증가함에 따라 비대면 의료 서비스 적용을 어디까지 할 것인지에 대한 의견도 다양하다[10]. 비대면 의료 진료대상은 고령 만성질환자로 재진환자, 고혈압이

나 당뇨병 등 만성질환의 경우 오지에서의 비대면 진료 허용 필요성에 대한 검토, 노인과 장애인 등 취약계층에 대한 고민이 필요하다[10]. 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 일본 등 주요국의 코로나19 대응을 위한 비대면 의료 확대 현황을 살펴보면 코로나19 이전 비대면 의료 대상자는 주로 재진환자를 대상으로 했다면, 코로나19 이후 코로나19의 확산이 심각해지면서 의료 관련 규제가 완화되어, 재진환자에 제한되어 있던 비대면 의료에 초진환자를 포함한 모든 환자로 대상 범위가 확대되었다[10]. 비대면 의료 방식에 있어서도 미국, 캐나다의 경우 정부가 인정하는 특정 플랫폼만 활용하는 것에서 코로나19 이후 상용 화상채팅 등 어플리케이션을 사용하고 프랑스나 호주 등의 경우에는 화상통화가 어려운 경우 전화도 가능하게 하였다[10].

우리나라는 코로나19 대유행 이전 의사-환자 간 원격의료 도입에 대해 논의가 이루어지고 있었으나 현행 의료법상 의료인 간 원격협진과 원격모니터링을 제외한 형태의 원격의료는 금지되어 있으며, 원격의료 합법화를 위한 여러 차례 의료법 개정 시도가 있었으나 입법화되지 않았다[3]. 그러나 예상하지 못한 코로나19 대유행으로 인해 비대면 진료 서비스는 수용자의 인식에 대한 충분한 조사 없이 적용되었다. 포스트 코로나 시대에도 비대면 진료는 완전히 없어지지 않고 이용될 것이며, 이전보다 더 많은 영역에서 사용할 것으로 예상된다. 따라서 2020년 2월 24일부터 적용된 비대면 진료 서비스에 대한 수용자의 인식 조사가 필요한 시점이다. 우리나라는 예외적인 특별한 지역을 제외하고는 코로나 바이러스 확산 이후에야 전국적인 비대면 진료를 허용하였기 때문에 비대면 진료 이용과 그에 영향을 미치는 요인에 관한 연구가 많이 진행되지 않았다[6,17-20]. 비대면 진료는 의료와 디지털 간 융합 서비스인 점을 고려하여 [17], 인간의 행동을 이해하는 데 가장 널리 활용된다[24]. 사회인지이론은 사람들의 행동에 영향을 주는 개인적, 환경적 요인을 규명하는 학습이론이다[25]. 건강 행동의 결정요인을 설명하는 사회인지이론(Social Cognitive Theory)을 근거로[25] 개인적, 환경적 측면[17,19]에서 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 한다. 이 연구가 비대면 진료 이용 시 보다 적극적으로 수용할 수 있는

방안을 마련하는 데 근거를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구목적

이 연구는 사회인지이론을 근거로 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 실시하였으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 비대면 진료 경험자와 무경험자의 일반적 특성과 사회인지이론에 근거한 개인적, 환경적, 행동적 요인의 차이를 파악하고, 둘째, 개인적, 환경적, 행동적 요인 간의 상관관계를 확인한다. 셋째, 비대면 진료 서비스 수용의향에 영

향을 미치는 요인을 규명한다. 추가로 대면 진료 서비스 이용자를 대상으로 비대면 진료에 대한 인식을 조사하였다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 비대면 진료를 받아본 경험이 있거나 없는 19세 이상의 성인을 대상으로 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위한 서술적 조사연구로써 개념적 기틀은 Figure 1과 같다.

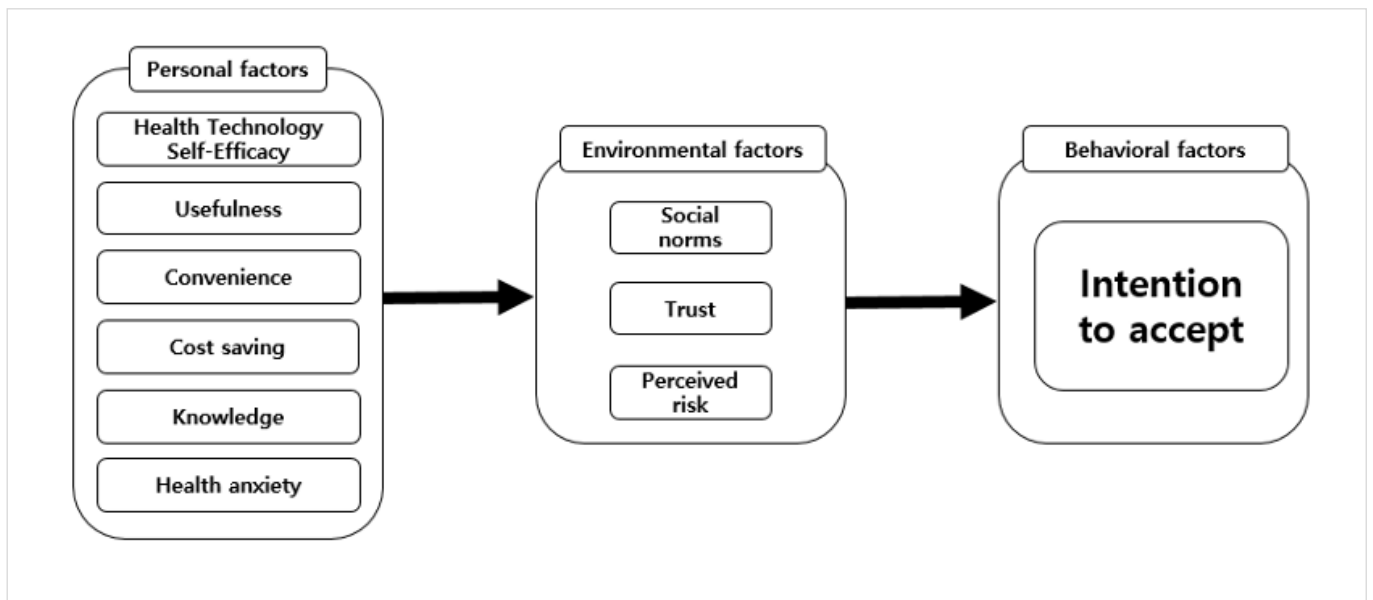


Figure 1. Conceptual framework of this study.

2. 연구대상

이 연구의 연구대상자는 주민등록 인구통계를 기준으로 우리나라의 성, 연령에 따른 인구 비례에 따라 할당표본추출을 통해 선정하였으며, 19세 이상의 성인으로 구성된 온라인 패널에 등록된 자로 온라인 조사를 시행하였다. 대상자 선정은 19세 이상이며 비대면 진료의 이용 경험이 있거나 비대면 진료에 관심이 있지만 아직 이용 경험이 없는 성인을 대상으로 하였다. 구체적인 선정 기준은 다음과 같다.

- 1) 이 연구의 목적과 내용을 이해하고, 동의 여부를 묻는 온라인 문항을 통해 자발적으로 연구 참여 의사를 밝힌 자
- 2) 국문 해독이 가능하여 설문에 응답할 수 있는 자
- 3) 비대면 진료에 대해 알고 있거나 비대면 진료에 대한 설명을 읽고 이해하는 자

표본의 크기는 유의수준 .05, 검정력 95%, 예측변수 21개, 위계적 회귀분석 방법을 기준으로, G*power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 다중회귀분석으로 비대면 진료 수용의향의 영향요인을 규명한 선행연구[17]의 최종 모형의 결정계수 R² 값 0.61로 효과크기는 1.57이었으나 이 연구와 분석방법, 예측변수에 차이가 있으므로 동일한 효과크기를 적용하기는 어렵다고 판단하여 회귀분석 시 일반적으로 사용하는 Cohen [26]의 기준을 근거로 중간 효과크기(f²) 1.5를 적용하였을 때 필요한 최소 표본 크기는 226이었다. 온라인으로 설문 조사를 하는 경우 무응답 비율 20~30%, 유효 응답 자료가 전체의 60% 정도인 점을 고려하여[27] 500명 이상에게 응답을 요청하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

응답자의 일반적 특성과 관련해서는 응답자의 성별 및 연령, 최종학력, 직업, 거주지역, 기저질환 유무 및 종류와 주관적 건강상태를 측정하였다. 그리고 비대면 진료 경험 유무와 비대면 진료 이용자에게는 별도로 비대면 진료 이용 횟수, 진료 이유, 진료과를 조사하였다. 응답자의 주관적 건강상태를 나타낸 문항으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘당신의 건강을 어떻게 평가하시겠습니까?’의 문항으로 구성되었으며 4점 척도(1=매우 좋지 않다, 4=매우 좋다)로 측정하였다.

2) 개인적 요인(Personal factors)

(1) 건강기술 자기효능감(Health Technology Self-Efficacy, HTSE)

건강기술 자기효능감은 비대면 진료 서비스를 사용하는 데 있어 자신의 능력에 대한 믿음으로, Jeon [17] 연구에서 사용한 도구로 측정하였다. ‘내가 비대면 진료를 사용하기가 쉽다’, ‘나는 비대면 진료를 사용할 수 있는 능력이 있

다’, ‘나는 큰 노력 없이 비대면 진료를 사용할 수 있을 것이다’, ‘나는 비대면 진료에 대한 부담이 없다’, ‘나는 비대면 진료를 사용하는 데 도움이 필요하지 않을 것이다’와 같은 총 5개의 문항을 구성되었으며 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .88이었다.

(2) 유용성 이점

유용성 이점은 비대면 진료의 효과적인 건강관리를 도와 줄 것이라는 응답자의 인식으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘비대면 진료를 사용하면 내 건강관리의 질이 향상될 것이다’, ‘비대면 진료를 사용하는 것은 나의 현재 건강 상태를 개선할 것이다’, ‘비대면 진료를 사용하면 내 건강관리의 효과가 높아진다’, ‘나는 비대면 진료가 내 건강관리에 유용하다고 생각한다’ 등 총 4개 문항을 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .92였다.

(3) 편의성

편의성 측정을 위해 Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘비대면 진료를 통해 불필요한 이동시간을 피할 수 있다’, ‘비대면 진료를 사용하여 시간을 더 효율적으로 관리할 수 있다’, ‘비대면 진료를 통해 불필요한 이동 거리를 피할 수 있다’, ‘비대면 진료의 사용은 이동 거리 관련 노력을 절약한다’, ‘비대면 진료는 다른 의료 기술보다 이동 거리가 더 효율적이다’, ‘비대면 진료를 사용하는 것이 이동 거리가 더 짧다’ 등 총 6개의 문항으로 구성되었으며, 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .93이었다.

(4) 비용 절감

비용 절감은 비대면 진료 비용과 관련된 응답자의 인식으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘비

대면 진료를 통해 불필요한 비용과 시간을 피할 수 있다’, ‘비대면 진료는 내가 저렴하게 의료 서비스를 이용할 수 있게 해준다’, ‘비대면 진료는 직접 진료하는 것보다 더 비용 효율적이다’와 같은 3문항으로 구성되었으며, 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .79였다.

(5) 지식

비대면 진료에 대한 태도를 포함한 지식을 파악하기 위해 Knowledge, Applicability, and Barriers of Telemedicine in Egypt: A National Survey 설문지[28]에서 사용한 지식도구를 사용하였다. 총 12개의 항목으로 구성되었으며 5점 척도(1=매우 그렇지 않다, 5=매우 그렇다)로 측정하였다. 10번과 11번, 12번은 역문항으로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .82였다.

(6) 건강염려

건강염려는 본인의 건강에 대해 걱정하는 정도로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘나는 내 건강이 걱정된다’, ‘나는 심각한 질병에 걸릴까 두렵다’, ‘어떤 병에 대해 듣게 되면 나 자신에게 그 병이 있다고 생각한다’, ‘나는 보통 심각한 병에 걸릴 위험을 느낀다’의 4문항으로 구성되어 있다. 모두 역문항이며, 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .83이었다.

3) 환경적 요인(Environmental factors)

(1) 사회적 규범

사회적 규범은 비대면 진료에 대한 주변 사람들의 인식을 나타내는 것으로, ‘내가 중요하게 여기는 사람들은 내가 비대면 진료를 사용해야 한다고 생각한다’, ‘내 행동에 영향을 미치는 사람들은 내가 비대면 진료를 사용해야 한다고

생각한다’, ‘내가 높이 평가하는 의견을 가진 사람들은 내가 비대면 진료를 사용하는 것을 선호한다’ 등의 세 문항으로 구성된 Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. 각 문항은 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .91이었다.

(2) 신뢰

신뢰란 비대면 진료 서비스 제공자에 대한 인식으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 수정하여 사용하였다. ‘나는 의사들이 비대면 진료 서비스를 잘 제공할 수 있다고 믿는다’, ‘비대면 진료 서비스를 통해 제공되는 정보는 유효하다’, ‘비대면 진료를 통해 교류하는 사람들(의료진)은 믿음직스럽다’, ‘비대면 진료를 통해 교류하는 사람들(의료진 외)은 믿음직스럽다’, ‘비대면 진료는 오진의 가능성이 높다고 생각한다’의 5문항으로 구성되어 있으며 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .73였다.

(3) 인지된 위험

인지된 위험은 비대면 진료의 사용으로 나타나는 개인정보침해에 관련된 인식으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 활용하였다. ‘나는 비대면 진료를 사용하는 것이 내 개인 데이터의 사생활을 통제할까 봐 두렵다’, ‘나는 비대면 진료가 불필요한 정보나 광고를 자주 제공하는 것이 걱정된다’, ‘비대면 진료로 인해 타사 공급업체가 내 개인 데이터를 악용할 수 있을지 걱정된다’, ‘나는 비대면 진료 사용과 사생활 위험이 관련이 있을 수 있다고 생각한다’로 네 문항으로 구성하였다. 이 문항들은 모두 역문항으로, 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .87이었다.

4) 행동적 요인(Behavioral factor)

(1) 수용의향

수용의향은 앞으로의 비대면 진료 이용에 관한 응답자의 인식으로, Jeon [17]의 연구에서 사용된 도구를 수정하여 활용하였다. ‘내가 비대면 진료를 이용할 수 있다는 것을 고려하면, 나는 가까운 미래에 그것을 사용할 것이라고 예상한다’, ‘나는 가까운 미래에 비대면 진료를 사용하는 것을 더 선호한다’, ‘나는 가까운 미래에 비대면 진료를 자주 사용할 것이다’, ‘나는 주변인에게 비대면 진료의 이용을 권유할 생각이 있다’, ‘나는 앞으로 비대면 진료의 이용자 수가 증가할 것이라고 생각한다’ 등 5문항으로 구성되어 있으며 4점 척도(1=매우 그렇지 않다, 4=매우 그렇다)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .90이었다.

5) 비대면 진료 이용 경험자의 인식

비대면 진료 이용 경험이 있다고 응답하는 대상자에 대해서는 Layfield [29]의 ‘Telemedicine for head and neck ambulatory visits during COVID-19: Evaluating usability and patient satisfaction’의 TUQ 도구를 활용하여 측정하였다.

(1) 유용성

‘대면 진료는 의료서비스에 대한 접근성을 향상시킨다’, ‘비대면 진료는 병원이나 전문 진료소로 이동하는 시간을 절약한다’, ‘비대면 진료는 나의 의료 수요를 충족시킨다’와 같은 세 항목으로 이루어져 있으며 7점 척도(1=매우 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .84였다.

(2) 사용 편의성

사용 편의성은 비대면 진료를 경험한 수요자의 편리함에

대한 응답자의 인식을 나타낸다. ‘비대면 진료 시스템을 사용하는 것은 간단했다’, ‘비대면 진료 시스템을 사용하는 것을 배우는 것은 쉬웠다’, ‘비대면 진료 시스템을 사용하면 빠르게 생산성을 높일 수 있다고 생각한다’, ‘내가 비대면 진료 시스템과 상호작용하는 방식은 즐겁다’, ‘나는 비대면 진료 시스템을 사용하는 것을 좋아한다’, ‘비대면 진료 시스템은 간단하고 이해하기 쉽다’ 등의 6개 항목으로 구성되어 있으며, 7점 척도(1=매우 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .89였다.

(3) 효과성

‘비대면 진료 시스템은 내가 원하는 모든 것을 할 수 있다’, ‘나는 비대면 진료 시스템을 사용하여 임상과의 쉽게 이야기할 수 있었다’, ‘비대면 진료 시스템을 사용하여 임상과의 목소리를 명확하게 들을 수 있었다’, ‘나는 나 스스로를 효과적으로 표현할 수 있다고 느꼈다’, ‘비대면 진료 시스템을 이용하여 마치 직접 만나는 것처럼 임상의를 볼 수 있었다’의 5개 항목으로 구성되었으며, 7점 척도(1=매우 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .87이었다.

(4) 신뢰성

‘비대면 진료 시스템을 통해 제공되는 방문은 직접 방문과 동일하다고 생각한다’, ‘비대면 진료 시스템을 사용하여 실수를 할 때마다 쉽고 빠르게 복구할 수 있었다’, ‘비대면 진료 시스템은 나에게 문제를 해결하는 방법을 명확하게 알려주는 오류 메시지를 주었다’ 등의 3개 항목으로 구성되었으며 7점 척도(1=매우 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α 값이 .81이었다.

(5) 만족

‘나는 원격 의료 시스템을 사용하여 의사와 편안하게 의

사소통한다’, ‘비대면 진료는 의료 서비스를 받을 수 있는 적절한 방법이다’, ‘나는 다시 비대면 진료 서비스를 이용할 것이다’, ‘전반적으로 나는 이 비대면 진료 시스템에 만족한다’의 4개 문항으로 이루어졌으며 7점 척도(1=매우 동의하지 않음, 7=매우 동의함)로 측정하였다. 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .93이었다.

4. 자료수집 방법

이 연구 자료수집은 2022년 12월 26일부터 29일까지 4일 동안 온라인 조사회사인 한국리서치가 보유한 온라인 패널을 대상으로 진행하였다. 조사 대상자 선정은 2022년 11월 성, 연령 인구센서스를 기준으로 조사회사의 시스템을 통해 7,737명에게 발송하였다. 설문에 참여하여 최종 회수된 자료는 609부이었으며, 불성실한 응답 76부와 쿼터 오버(할당 목표치 완료로 탈락 처리) 31부를 제외하고 총 502부 자료를 분석하였다. 인터넷을 통해 진행되는 설문 조사이므로 연구대상자의 모집 과정과 조사의 시작 단계에서 온라인으로 연구 대상자의 전산 서면 동의를 받은 후 조사가 진행되었다. 온라인상에서 전산 동의서를 받은 연구 대상자에게 연구에 대해 간략한 설명문을 확인한 후 설문을 진행하였고, 설문 진행 시간은 약 15분 정도 소요되었다. 미리 연구 참여를 신청한 온라인 패널 중 이 연구의 전산 서명에 동의한 대상자를 중심으로 설문을 진행하였으며, 연구 대상자들은 독립된 개별 공간에서 익명을 유지하면서 온라인 설문에 응답하였다. 연구 대상자는 동의하지 않을 경우 조사를 진행하지 않으며 설문 도중 언제든지 중지할 수 있고, 연구 대상자가 답변하기 원하지 않는 설문 문항에 응답하지 않을 수 있음을 확인한 후 설문을 진행하였다.

5. 자료분석

수집된 자료의 분석은 IBM SPSS Win 25.0 프로그램을 이용하였으며, 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위해 빈도분석, 평균과 표준편차를 분석하였다. 대상자의 일반적

특성에 따른 비대면 진료 수용의향의 차이를 비교하기 위해 t-test, ANOVA 분석을 이용하였으며, 개인적 요인인 건강기술 효능감, 유용성, 편의성, 비용 절감, 비대면 진료와 관련된 지식, 건강염려와 환경적 요인인 사회적 규범, 비대면 진료의 제공자에 대한 신뢰 및 개인 정보에 대한 인지된 위험과 비대면 진료 수용의향 간의 관계는 Pearson 상관계수로 검정하였다.

비대면 진료 경험자와 비경험자의 비대면 진료에 대한 집단 간 인식의 차이를 비교하기 위해 t-test를 이용하였다. 두 집단의 각 변수에 대한 분산의 동질성 검정을 실시한 결과, 모든 변수의 Levene 등분산의 유의확률이 0.05보다 크므로 등분산 가정을 충족함을 확인하였다.

종속변수인 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 일반적 특성에서 수용의향에 차이가 있는 변수, 개인적 요인, 환경적 요인을 3단계 위계적 회귀분석(Hierarchical regression analysis)을 실시하였다. 회귀모형의 Durbin-Watson 통계량은 1.923으로 2에 근사한 값을 보여 잔차의 독립성 가정에 문제가 없었고, 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)는 10 미만으로 나타나 다중공선성 문제도 없는 것으로 판단하였다.

6. 윤리적 고려

이 연구는 H 대학교 생명윤리위원회의 연구 심의를 받았다(HIRB-2022-076). 이 연구의 설문은 온라인으로 진행하였고 설문조사 전 참여자에게 연구목적과 연구방법을 설명하는 설명문을 제시하고, 동의하는 경우 설문을 시작하도록 하였다. 연구를 통해 얻은 자료는 연구 목적 외에는 사용되지 않음을 알렸다. 연구대상자는 설문 진행 중 답변을 원하지 않는 질문이 있다면 답변하지 않을 자유가 있으며, 원한다면 언제든지 설문에 대한 응답을 중지할 수 있고, 연구에 참여하지 않거나 도중에 중지하더라도 연구대상자에게는 어떠한 불이익도 없음을 조사 전 알렸다.

인터넷을 통해 진행되는 설문 조사이므로 연구대상자의 모집 과정과 조사의 시작 단계에서 온라인으로 연구대상자의 동의를 받은 후 연구를 진행하였다. 연구대상자가 동의

하지 않을 경우 자료를 수집하지 않았으며, 모든 과정에서 얻는 개인 정보는 참여 종료 혹은 설문 중단 시 익명 처리 후 파기하였고 수집된 자료는 연구 기간 중 암호화하여 보관하였다. 기관윤리위원회 심의결과에 따라 연구 종료 후 3년간 연구 책임자가 관리하는 데이터 서버 내 보관하였고, 보관 기한 이후 데이터 서버에서 복사본 생성 없이 영구 삭제할 예정이다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자는 총 502명으로 여성 248명(49.4%), 남성

254명(50.6%)이었으며, 나이는 50대가 22.9%로 가장 많았고, 40대(21.3%), 60대 이상(19.7%), 만 19세 이상 포함한 20대(18.3%), 30대(17.7%) 순이었다. 최종 학력으로는 대학교 졸업이 63.5%, 직업은 사무직이 26.3%, 거주 지역은 서울이 26.5%, 경기권 26.3%로 가장 많았다. 기저질환인 없는 경우는 64.7%였고, 고혈압(43.8%)이 가장 많은 비율을 차지하였다. 비대면 진료 경험이 있는 경우는 26.1%, 없는 경우는 73.9%였고, 비대면 진료 이용자에게는 질문을 추가하였다. 비대면 진료 이용 횟수는 1회 이용(61.1%)이 가장 많았고, 진료 이유로는 코로나19 확진(58.7%)을 받기 위함이었으며, 진료과는 내과(36.4%)가 가장 많았다(Table 1).

Table 1. General characteristics.

(N=502)

Variable	Categories	Experience (n=131, 26.1%)		Inexperience (n=371, 73.9%)		Total	
		n/	%/	n/	%/	n/	%/
		Mean	±SD	Mean	±SD	Mean	±SD
Gender	Male	54	41.2	200	53.9	254	50.6
	Female	77	58.8	171	46.1	248	49.4
Age (years)		43.78	±13.27	45.61	±13.84	45.13	±13.70
	19 ~ 29	24	18.3	68	18.3	92	18.3
	30 ~ 39	27	20.6	62	16.7	89	17.7
	40 ~ 49	33	25.2	74	19.9	107	21.3
	50 ~ 59	27	20.6	88	23.7	115	22.9
	60 ~ 78	20	15.3	79	21.3	99	19.7
Education	High school degree or below	23	17.6	96	25.9	119	23.7
	College degree	90	68.7	229	61.7	319	63.5
	Master's degree or above	18	13.7	46	12.4	64	12.7
Job	Administrator	50	10.0	13	9.9	37	10.0
	Profession	62	12.4	11	8.4	51	13.7
	Office work	132	26.3	45	34.4	87	23.5
	Service & Sales	56	11.2	12	9.2	44	11.9
	Machine operation & labor worker	22	4.4	5	3.8	17	4.6
	Student	29	5.8	6	4.6	23	6.2

	Housewife	73	14.5	20	15.3	53	14.3
	Jobless	46	9.2	12	9.2	34	9.2
	Others	32	6.4	7	1.4	25	6.7
Residence	Seoul metropolitan city, Metropolitan cities	76	58.0	187	50.4	263	52.4
	Gyeonggi province	34	26.0	98	26.4	132	26.3
	Special self-governing province (Gangwon, Jeju)	4	3.1	17	4.6	21	4.2
	Gyeongsang province	4	3.1	29	7.8	33	6.6
	Jeolla province	4	3.1	18	4.9	22	4.4
	Chungcheong province	9	6.9	22	5.9	31	6.2
Underlying diseases	Presence	82	62.6	243	65.5	177	35.3
	Absence	49	37.4	128	34.5	325	64.7
Underlying diseases	Diabetes	9	18.4	32	25.0	41	18.1
(Multiple Answer)	Hypertension	24	49.0	75	58.6	99	43.8
	Cardiac disease	5	10.2	8	6.3	13	5.8
	Respiratory disease	3	6.1	11	8.6	14	6.2
	Kidney disease	4	8.2	7	5.5	11	4.9
	Others	17	34.7	31	24.2	48	21.2
Health status	(1~4)	2.71	±0.53	2.70	±0.52	2.71	±0.53
	Very good	5	3.8	8	2.2	13	2.6
	Good	83	63.4	249	67.1	332	66.1
	Bad	43	32.8	110	29.6	153	30.5
	Very bad	0	0	4	1.1	4	0.8
Experience of non-face-to-face treatment user							
Number of times of non-face-to-face treatment							
	1 time					80	61.1
	2 times					32	24.4
	3 times					10	7.6
	4 times					4	3.1
	5 times					5	3.8
	COVID-19 Suspected situation					25	16.1
	COVID-19 confirmation					91	58.7
Reasons for non-face-to-face treatment							
(Multiple answer)	Professional consultation					16	10.3
	Difficulty visiting the hospital					23	14.8
	Medicine(Diabetes, Hypertension, Others)					55	36.4
	Dermatology					10	6.6
Department of Clinic							
(Multiple answer)	Respiratory medicine					33	21.9
	Otorhinolaryngology					40	26.5
	Others					13	8.6

2. 일반적 특성에 따른 비대면 진료 수용의향 차이

차이를 확인한 결과, 성별($t=3.06, p=.002$), 기저질환 유무에 따라($t=2.12, p=.035$) 수용의향에 차이가 있었다 (Table 2).

대상자의 일반적 특성에 따라 비대면 진료 수용의향의

Table 2. Differences in willingness to accept non-face-to-face treatment according to general characteristics. (N=502)

Variable	Categories	Mean	±SD	t or F	p
Non-face-to-face	Yes	2.86	±0.52	1.08	.281
Treatment experience	No	2.80	±0.59		
Gender	Male	2.89	±0.54	3.06	.002
	Female	2.73	±0.59		
Age (years)	19 ~ 29	2.81	±0.52	0.93	.444
	30 ~ 39	2.76	±0.72		
	40 ~ 49	2.80	±0.60		
	50 ~ 59	2.79	±0.54		
	60 ~ 78	2.91	±0.48		
Education	High school degree or below	2.78	±0.49	1.37	.251
	College degree	2.80	±0.57		
	Master's degree or above	2.94	±0.70		
Job	Administrator	2.77	±0.54	0.80	.604
	Profession	2.92	±0.61		
	Office work	2.81	±0.62		
	Service & Sales	2.91	±0.59		
	Machine operation & labor worker	2.82	±0.56		
	Student	2.77	±0.54		
	Housewife	2.72	±0.51		
	Jobless	2.74	±0.38		
	Others	2.82	±0.56		
Residence	Seoul metropolitan city, Metropolitan cities	2.81	±0.58	1.14	.337
	Gyeonggi Province	2.82	±0.54		
	Special self-governing province (Gangwon, Jeju)	2.90	±0.63		
	Gyeongsang province	2.93	±0.52		
	Jeolla Province	2.64	±0.59		
	Chungcheong province	2.68	±0.67		
Underlying diseases	Presence	2.88	±0.59	2.12	.035
	Absence	2.77	±0.56		
Underlying diseases (Multiple answer)	Diabetes	2.89	±0.51		
	Hypertension	2.97	±0.64		
	Cardiac disease	2.52	±0.97		
	Respiratory disease	2.73	±0.53		
	Kidney disease	2.54	±0.59		
	Others	2.86	±0.52		
Health status	Very good	3.11	±0.64	1.53	.207
	Good	2.79	±0.56		
	Bad	2.84	±0.59		
	Very bad	2.95	±0.25		

3. 비대면 진료 서비스 이용 경험자와 비경험자의 인식 차이

비대면 진료 서비스를 경험자와 비경험자의 비대면 진

료에 대한 인식을 조사한 결과, 비대면 진료 서비스 제공자에 대한 신뢰는 경험자가 2.82점으로 비경험자의 2.70점에 비해 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($t=2.72, p=.007$) (Table 3).

Table 3. Difference in variables of non-face-to-face treatment between experience and inexperience.

(N=502)

Variable	Experience		Inexperience		t	p
	Mean	±SD	Mean	±SD		
HTSE ¹⁾	3.08	±0.49	2.99	±0.54	1.74	.084
Usefulness	2.85	±0.59	2.74	±0.60	1.85	.066
Convenience	3.30	±0.45	3.28	±0.50	0.35	.726
Cost saving	2.94	±0.59	2.96	±0.59	-0.27	.785
Knowledge	3.56	±0.43	3.49	±0.50	1.51	.131
Health anxiety	2.49	±0.59	2.56	±0.53	-1.24	.217
Social norms	2.38	±0.59	2.27	±0.63	1.89	.060
Trust	2.82	±0.43	2.70	±0.45	2.72	.007
Perceived risk	2.51	±0.58	2.49	±0.60	0.19	.853
Intention to accept	2.86	±0.52	2.80	±0.59	1.15	.251

1) HTSE: Health Technology Self-Efficacy

4. 변인 간의 상관관계

비대면 진료 시스템에 대한 인식 간 상관관계를 확인한 결과, 건강기술 자기효능감($r=.39, p<.001$), 유용성($r=.67, p<.001$), 편의성($r=.46, p<.001$), 비용 절감($r=.60,$

$p<.001$), 사회적 규범($r=.49, p<.001$), 비대면 진료 제공자에 대한 신뢰($r=.65, p<.001$), 인지된 위험($r=.15, p<.001$), 비대면 진료 관련 지식($r=.70, p<.001$)과 건강염려($r=-.12, p=.006$)과 비대면 진료 수용의향은 순 상관관계가 있었다(Table 4).

Table 4. Correlation among variables non-face-to-face treatment.

Variable	1)	2) r (p)	3) r (p)	4) r (p)	5) r (p)	6) r (p)	7) r (p)	8) r (p)	9) r (p)	10) r (p)
Personal factors										
1) HTSE ¹⁾	1	.506 (.001)	.444 (.001)	.438 (.001)	.389 (.001)	.036 (.421)	.197 (.001)	.380 (.001)	.146 (.001)	.392 (.001)
2) Usefulness		1	.521 (.001)	.544 (.001)	.598 (.001)	-.111 (.013)	.390 (.001)	.603 (.001)	.200 (.001)	.673 (.001)
3) Convenience			1	.609 (.001)	.525 (.001)	-.041 (.359)	.330 (.001)	.392 (.001)	.077 (.084)	.462 (.001)
4) Cost saving				1	.614 (.001)	-.129 (.004)	.494 (.001)	.545 (.001)	.109 (.014)	.598 (.001)
5) Knowledge					1	-.025 (.583)	.394 (.001)	.544 (.001)	.367 (.001)	.696 (.001)
6) Health anxiety						1	-.141 (.002)	-.101 (.024)	.148 (.001)	-.122 (.006)
Environmental factors										
7) Social norms							1	.496 (.001)	-.080 (.074)	.485 (.001)
8) Trust								1	.112 (.012)	.647 (.001)
9) Perceived risk									1	.148 (.001)
Behavioral factor										
10) Intention to accept										1

1) HTSE; Health Technology Self-Efficacy

5. 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인

이 연구 대상자의 비대면 진료 수용의향 영향요인을 파악하기 위해 통계적으로 유의한 변수를 포함하여 3단계 위계적 회귀분석을 실시하였다(Table 5).

모형1은 일반적 특성에서 유의한 차이를 보인 성별과 기저질환 유무를 변수로 분석하였으며, 성별은 남성과 여성을 각각 더미변수 처리하였고, 기저질환 유무는 ‘기저질환 있음’을 기준으로 더미변수 처리하였다. 분석 결과, 모형1은 통계적으로 유의하였고(F=6.65, p=.001), 결정계수(R²)에 따른 모형1

의 설명력은 2%였다. 성별 중 여성, 기저질환 있음이 비대면 진료 수용의향의 영향요인으로 나타났으며, 여성인 경우 수용의향이 낮았고, 기저질환이 있는 경우 수용의향이 높았다.

모형2는 연구 대상자의 일반적 특성에 개인적 요인을 추가 투입하였다. 분석 결과, 모형2는 통계적으로 유의하였고(F=106.81, p<.001), 결정계수(R²)에 따른 모형2의 설명력은 63%였다. 모형2에서는 여성(t=-2.32, p=.021), 기저질환 있음(t=2.24, p=.025), 비대면 진료 유용성(t=7.47, p<.001), 비용절감(t=3.71, p<.001), 지식(t=6.99, p<.001), 건강염려(t=5.30, p<.001) 변수가 비대면 진료 수용의향의 영향요인으

로 나타났으며, 건강기술 자기효능감, 편의성은 영향요인에서 제외되었다.

모형3은 연구 대상자의 일반적 특성, 개인적 요인 및 환경적 요인이 투입된 모형으로, 모형3은 통계적으로 유의하였고 ($F=85.36, p<.001$), 결정계수(R^2)에 따른 모형3의 설명력은 65%였다. 모형3을 확인한 결과, 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인은 여성, 기저질환 있음, 개인적 요인 중 유용성, 비용절감, 지식, 환경적 요인 중 사회적 규범, 신뢰 및 인지된

위험으로 확인되었고, 표준화계수 베타 값으로 확인한 영향요인은 지식, 유용성, 신뢰, 비용절감, 인지된 위험, 사회적 규범, 여성, 기저질환 있음 순이었다. 여성인 경우, 인지된 위험이 높을수록 비대면 진료 수용의향이 낮았고, 그 외 변수들은 모두 증가할수록 수용의향도 높아졌다. 개인적 요인 중 건강기술 자기효능감($t=-0.14, p=.885$), 편의성($t=-0.79, p=.429$), 건강염려($t=1.17, p=.241$)는 통계적으로 유의하지 않아 비대면 진료 수용의향의 영향요인에서 제외되었다(Table 5).

Table 5. Factors influencing the intention to accept non-face-to-face treatment.

Factors	B	SE	β	t	p	Tolerance	VIF
Model 1							
(Consent)	2.85	.04		69.79	<.001		
Female	-0.15	.05	-.13	-2.96	.003	1.00	1.00
Underlying diseases(presence)	0.11	.05	.09	1.97	.049	1.00	1.00
Adjusted $R^2=.02, F=6.65, p=.001$							
Model 2							
(Consent)	-0.18	0.14		-1.30	.193		
Female	-0.07	0.03	-0.06	-2.32	.021	0.98	1.03
Underlying diseases(presence)	0.07	0.03	0.06	2.24	.025	0.98	1.02
HTSE ¹⁾	-0.02	0.04	-0.02	-0.51	.609	0.68	1.46
Usefulness	0.29	0.04	0.30	7.47	<.001	0.47	2.15
Convenience	-0.01	0.04	-0.01	-0.24	.807	0.53	1.87
Cost saving	0.14	0.04	0.15	3.71	<.001	0.46	2.17
Knowledge	0.35	0.05	0.29	6.99	<.001	0.43	2.32
Health anxiety	0.25	0.05	0.21	5.30	<.001	0.47	2.14
Adjusted $R^2=.63, \Delta$ Adjusted $R^2=.61, F=106.81, p<.001$							
Model 3							
(Consent)	-0.26	0.14		-1.80	.072		
Female	-0.08	0.03	-0.07	-2.46	.014	0.96	1.04
Underlying diseases(presence)	0.07	0.03	0.06	2.09	.037	0.96	1.05
HTSE*	-0.01	0.03	0.01	-0.14	.885	0.68	1.48
Usefulness	0.26	0.04	0.27	6.79	<.001	0.45	2.22
Convenience	-0.03	0.04	-0.03	-0.79	.429	0.53	1.89
Cost saving	0.09	0.04	0.09	2.34	.020	0.43	2.35
Knowledge	0.42	0.05	0.35	8.21	<.001	0.39	2.58
Health anxiety	0.08	0.07	0.07	1.17	.241	0.22	4.52
Social norms	0.07	0.03	0.07	2.10	.036	0.61	1.63
Trust	0.22	0.07	0.17	3.37	.001	0.27	3.76
Perceived risk	-0.08	0.03	-0.08	-2.57	.010	0.74	1.36
Adjusted $R^2=.65, \Delta$ Adjusted $R^2=.02, F=85.36, p<.001$							

1) HTSE: Health Technology Self-Efficacy

6. 비대면 진료 서비스 이용 경험자의 인식

비대면 진료 서비스를 경험한 대상자의 이용 경험에 대한 인식을 조사한 결과, 시스템 유용성이 5.36점으로 가장 높

았으며, 사용 편의성 4.95점, 시스템 만족도 4.76점, 시스템 효과성 4.47점, 시스템 신뢰성 4.02점 순으로 나타났다 (Table 6).

Table 6. Perceptions of non-face-to-face treatment experience.

(N=131)

Variable	Range	Minimum	Maximum	Mean	SD
Usefulness	1~7	2.00	7.00	5.36	0.99
Ease of use	1~7	2.33	7.00	4.95	0.92
Effectiveness	1~7	1.80	7.00	4.47	1.04
Reliability	1~7	1.00	6.67	4.02	0.96
Satisfaction	1~7	1.75	7.00	4.76	1.16

IV. 고찰

이 연구는 사회인지이론[25]을 기반으로 개인적, 환경적, 행동적 측면[17,19]에서 비대면 진료를 받아본 경험이 있거나 없는 19세 이상의 성인을 대상으로 비대면 진료에 대한 수용의향에 영향을 미치는 요인을 확인하였다. 또한 비대면 진료 이용자의 만족도를 파악함으로써 비대면 진료 이용 시 보다 적극적으로 수용할 수 있는 방안을 마련하는데 기초자료로 활용하고자 연구를 진행하였다.

비대면 진료 서비스를 경험한 자와 비경험자의 비대면 진료에 대한 사회인지이론 관련 요인은 비대면 진료 서비스 제공자에 대한 신뢰의 경우, 경험자가 2.82점으로 비경험자의 2.70점에 비해 통계적으로 유의하게 높았다. 같은 도구를 사용하여 비대면 진료 서비스 경험자와 비경험자의 비대면 진료에 대한 사회인지이론 관련 요인의 평균 비교를 한 연구결과가 없어서 비교가 어려우나 비대면 진료 서비스를 이용한 경험이 없는 대학생을 대상으로 이 연구와 같은 도구를 사용한 비대면 진료 수용의향에 대한 연구에서 비대면 진료 서비스 제공자에 대한 신뢰의 경우 평균 점수가 3.30점으로 보통 이상 수준이었으며 이 연구 결과보다 높았다[17]. 주로 1980년대 후반부터 2000년대 초까

지 태어나 어릴 때부터 컴퓨터, 인터넷, 휴대폰, 소셜 미디어 등의 디지털 기술과 미디어 환경에서 자라난 디지털 네이티브(Digital Native) 세대는 대면보다 비대면을 선호하며, 비대면 진료 개념을 잘 이해하고 필요 시 이를 수용할 의향을 가진다[30]. 따라서 Jeon [17]의 연구에서 이 연구보다 비대면 진료 서비스 제공자에 대한 신뢰 평균 점수가 높게 나온 것으로 생각된다.

이 연구에서 개인적, 환경적, 행동적 요인 간의 상관관계에 의하면 개인적 요인(건강기술 자기효능감, 유용성, 편의성, 비용 절감, 비대면 진료 관련 지식, 건강염려), 환경적 요인(사회적 규범, 비대면 진료 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험)과 행동적 요인인 비대면 진료 수용의향은 순 상관관계가 있었다. 개인적, 환경적 요인과 행동적 요인인 비대면 진료 수용의향 간 상관관계에 대해 선행 연구 결과가 없어 비교하기 어려우나 이 연구 결과 비대면 진료 수용의향에 개인적, 환경적 요인과 양의 상관관계가 있는 것으로 나타나 개인의 행동 변화가 개인적, 환경적, 행동적 요인의 역동적인 상호작용에 의해 결정되는 사회인지이론[25]을 입증하는 결과임을 알 수 있다. 이 연구를 통해 사회인지이론의 적용은 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인들에 대한 보다 포괄적인 이해가 가능할 수 있음을 보여주

며 의료 서비스의 이용행동을 이해하는 데 도움이 되었으리라 사료된다.

비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인은 연구 대상자의 일반적 특성으로 여성, 기저질환 있음, 개인적 요인으로 유용성, 비용절감 및 지식, 환경적 요인으로는 사회적 규범, 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험이었다. 유용성, 비용절감, 지식과 같은 개인적 요인과 사회적 규범, 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험과 같은 환경적 요인이 행동을 결정하는 데 중요한 역할을 할 수 있다. 이해하는 데[25]의 사회인지이론에 따르면, 사람들의 행동에 영향을 주는 개인적, 행동 및 환경 요소들이 질병을 예방하고 건강한 행동을 실천하는데 중요한 역할을 하며, 결과에 대한 기대는 행동에 영향을 미치고, 행동의 비용과 이익에 대한 믿음과 직접 관련이 있다[25]. 결과 기대가 유용할수록 더 긍정적이고 행동에 참여할 가능성이 높다. 마지막으로 환경적 요인이 행동에 영향을 미치며 변화에 대한 장애나 방해물 수가 많을수록 개인의 행동에 참여할 가능성이 감소하고, 다른 사람으로부터의 지지는 변형을 촉진하며, 다른 사람들과 긍정적으로 사회적 상호작용을 배우면, 행동을 촉진하는 데 중요한 역할을 한다[25]. 사회인지이론의 구성요소들은 실제적인 행동과 관련이 있으므로[25], 개인적 요인(유용성, 비용절감, 지식), 환경적 요인(사회적 규범, 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험) 외에 추가 요인들에 대한 탐색이 필요할 것으로 생각된다.

이 연구에서 비대면 진료 시스템 수용의향에 유의한 영향을 미치는 개인적 요인은 유용성, 비용절감, 지식으로 나타났다. 비대면 진료 시스템 수용의향에 유용성이 유의한 영향요인으로 확인된 것은 비대면 진료를 사용하면 자신의 건강관리를 하는데 유용하며, 비대면 진료가 효과적인 건강관리를 도와줄 것이라고 인식할수록 비대면 진료의 수용의향에 긍정적인 영향을 주는 것으로 분석된다. 의료분야에서 유용성이 주요 변인으로 많이 검증되었으며, 유용성을 높게 지각하는 의료 소비자들은 비대면 진료의 도입과 이용을 긍정적으로 지각하는 것으로 판단할 수 있다[19]. 인구가 고령화되면서 예방 의료에 관심이 높아지고, 환자의 의학 지식의 증가와 함께 신속한 의료 치료에 대한 수요

가 높아졌으며, 알려지지 않은 질병의 증가와 같은 의료환경의 변화로 인해 더욱 복잡해지고 있다[31]. 비대면 진료는 시간적, 공간적 장벽을 극복하여 필요한 환자에게 치료를 제공하면서 제한된 의료 자원을 효과적으로 관리하는 중요한 전략이다[32]. Cluster [33]는 COVID-19가 또 다른 풍토병 바이러스가 될 수 있다고 예측했으며, 이는 반복되는 발병이 단순한 팬데믹을 넘어 확대될 것임을 시사한다. 비대면 진료는 의료비를 절감하고 의료서비스의 비효율성 문제를 해결하기 위한 수단으로 제시되고 있다[34]. 앞으로 포스트 코로나19 시대에 비대면 진료는 질병 치료, 전염병 예방 및 분석, 검역 활동 관리에서 많은 역할을 차지할 것으로 생각되며, 이제는 비대면 진료 서비스의 방향과 확대 방안을 마련해야 할 것이다. 비대면 진료에 대한 충분한 지식은 비대면 진료와 긍정적인 상관 관계가 있다고 보고하였다[35]. 어떠한 새로운 기술이 채택되기 위해서는 사용자들이 그 새로운 개념을 이해하고 필요한 기술을 습득하며, 적절한 작업 환경을 확보하는 것에 달려있으므로, 적절한 지식은 지역 사회에서 새로운 의료 서비스를 광범위하게 사용하도록 장려하는 데 매우 중요하다[28]. 반면, 선행연구[6,24]에서 중요한 개인적 요인으로 확인된 자기효능감이 이 연구와 다른 결과를 보임에 따라 추가적인 연구가 필요할 것이다.

이 연구에서 비대면 진료 시스템 수용의향에 유의한 영향을 미치는 환경적 요인으로 사회적 규범, 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험으로 나타났다. 환자에게 중요하게 여기는 사람이나 환자의 행동에 영향을 미치는 사람, 즉, 주변의 친구나 가족, 혹은 믿을 만한 정보제공자 등 주변 사람들이 비대면 진료를 이용하여 증상이 호전되고, 비대면 진료의 긍정적인 결과를 얻은 것을 보면, 그 환자도 비대면 진료를 이용할 가능성이 높아지는 것이다. 대부분의 환자들은 의학적 지식이 충분하지 않으므로 의료서비스가 필요한 경우 타인의 경험이나 의견을 참고하게 된다[36]. 또한, 비대면 진료의 특성 상 가상환경에서 의사와 환자 간 정보의 비대칭이 심화될 수 있고, 의료 서비스 품질이 떨어질 수 있으므로, 비대면 진료를 제공하는 집단에 대한 신뢰를 구축하는 것이 중요하다[36]. 비대면 진료는 질병 관리와 향상된

삶을 제공하는 데 중요하므로 비대면이라는 생소한 서비스 방식에서 오는 의사소통의 어려움, 오진이나 의료사고에 대한 책임소재의 불명확성에서 발생하는 불신을 해결하고 더 높은 품질의 의료 서비스를 제공할 수 있는 안전한 의료 환경을 조성해야 할 것이다. 이 연구에서는 비대면 진료의 사용으로 나타나는 개인정보침해에 대한 인식인 인지된 위험도 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인으로 나타났다는데, 이 결과는 Jeon [17]의 연구에서는 사회적 규범과 제공자에 대한 신뢰만 유의한 결과로 나타나 차이가 있었다. Jeon [17]의 연구는 디지털 기술과 미디어 환경에서 자라난 디지털 네이티브 세대인 대학생을 대상으로 하였고, 이 연구는 19세 이상 성인을 대상으로 하여 연구 대상의 차이로 나타난 결과로 생각된다. 앞으로 건강 관리 시스템 개발 및 개인정보 보안 기업 등 의료 산업의 다양한 조직과의 협력을 강화하여 비대면 진료 관련 의료 서비스를 구축하는 것이 필요하겠다.

이 연구에서 비대면 진료 서비스 이용 경험자의 인식 조사에서 유용성은 평균 5.36점으로 가장 높았으며, 사용 편의성 4.95점, 시스템 만족도 4.76점, 시스템 효과성 4.47점, 시스템 신뢰성 4.02점 순으로 나타났다. 이 결과는 Layfield [29]의 연구에서는 만족도 6.29점, 편의성 6.21점, 효과성 6.20점, 유용성 6.10점, 신뢰도 4.86점으로 신뢰도를 제외한 다른 항목들은 평균 6점 이상으로 높게 나타나 이 연구 결과와 차이가 있었다. Layfield [29]의 연구에서는 비디오 기반 원격 진료를 받은 환자를 대상으로 하였는데 이 경우 환자들은 자신이 받은 의료 서비스에 대해 높은 수준의 만족도를 보임으로써[37], 이 연구보다 평균 점수가 높은 것으로 생각된다. 비대면 진료가 대면 진료만큼 신뢰할 수 있는지 평가한 신뢰도 항목에서는 낮게 나타났다[38,39]. 비대면 진료에 대한 신뢰도 항목이 낮게 나타난 것은 많은 환자들이 건강 검진의 한계와 인간적인 접촉의 부족으로 인해 비대면 진료가 대면 진료와 동일하지 않다고 평가하기도 하였고[37,38], 사용과 관련하여 참여자들이 서버에 연결할 수 없거나 카메라 및 오디오 장치를 인식하지 못하는 등 연결 및 장비 문제와 관련이 있을 수도 있다[39]. 비대면 진료 서비스에 대한 인식은 의료 서비스

의 질에 대한 중요한 지표이며, 비대면 진료 프로그램의 장기적인 수용과 성공에 중요한 역할을 할 수 있으므로 대상자가 자신의 경험을 어떻게 보는지 환자의 만족도에 대한 구체적인 조사가 필요하며, 향후 비대면 진료에 요구 사항을 해결할 수 있는 추가적인 방안에 대한 요구 분석이 필요할 것이다.

이 연구는 코로나19 범유행으로 고위험 감염병에 대한 효과적인 대응이 중요한 시점에 한시적으로 시행된 비대면 진료에 대해서, 이에 대한 사용유무에 따른 개인적, 환경적, 행동적 요인의 차이를 파악하고, 궁극적으로 비대면 진료 수용의향에 영향을 미치는 요인을 확인하고자 하였다. 점에서 의의가 있다. 이외에도 비대면 진료를 경험한 대상자의 만족도 조사를 통해 비대면 진료수용에 영향을 미치는 추가적인 요인을 파악하려고 시도한 점이다. 물론 이 연구에서 영향을 미치는 요인 이외에 비대면 진료 수용에 영향을 미치는 추가적인 동기가 존재할 수 있으며, 인구통계학적 및 사회·경제적 요인 등 대상자의 다양한 특성에 따라 비대면 진료 수용의 영향 요인이 다르게 나타날 수 있다. 코로나19 범유행에 전통적인 대면 진료가 큰 영향을 받았으며, 비대면 진료는 코로나19 범유행 기간 동안 효과적인 의료 서비스 제공 방법으로써 코로나19 확산이 확실한 환경 속에서 의료진들과 직접 대면하지 않는 비대면 진료에 환자들이 대체로 만족하고 있는 만큼 포스트 팬데믹 시대에도 비대면 진료는 계속 성장하고 지속될 것으로 생각된다. 공공의료가 감염병 유행 상황에 대처하기 위해서는 혁신적인 접근 방식이 필요하며, 이러한 세계적 추세 차원에서 앞으로 이 연구의 결과를 바탕으로 새로운 방식의 의료행위인 비대면 진료에 영향을 미치는 추가 요인에 대한 탐색을 위해 질적연구가 요구되며, 팬데믹 이후 비대면 진료를 자율적으로 선택한 경험이 있는 대상으로 하여 사회인지이론에 근거한 개인적, 환경적, 행동적 요인들과의 관계를 조사하고, 대상자를 확대해서 반복연구를 제안한다. 우선, 비대면 진료의 정의와 서비스 대상자 및 범위를 구체화하고, 비대면 진료의 책임과 면책 사유에 대하여 면밀히 검토한 후 법제도적 개선방안을 마련해야 할 것이다. 비대면 진료는 의료현장의 변화를 의료인이 받아들

여야 가능하므로, 근본적인 의료 전반의 정책 설계가 함께 이루어져야 하므로, 교육부의 교육 과정도 함께 검토되어야 할 것이다. 향후 산업계, 법조계, 환자 및 보호자 등 다양한 분야에서 비대면 진료에 대한 입장 조사를 통해 실행 전략을 수립하는 것이 필요하다. 한시적으로 제공된 비대면 진료 서비스의 효과에 대해 평가하고, 실제 가능한 형태의 모니터링 방안을 마련해야 할 것이다.

V. 결론

이 연구결과 비대면 진료 시스템 수용의향에 영향을 미치는 요인은 연구 대상자의 일반적 특성(여성, 기저질환 있음), 개인적 요인(유용성, 비용절감, 지식), 환경적 요인(사회적 규범, 제공자에 대한 신뢰, 인지된 위험)으로 확인되었고, 65% 설명력을 보였다. 향후 감염성 질환을 포함한 다양한 질병을 예방하고 치료하는데 비대면 진료를 활용할 수 있도록 비대면 진료 수용의향에 대한 추가적인 영향 요인을 탐색하는 연구가 필요하다.

VI. 참고문헌

1. Lee JS. A study on the activation of telemedicine in COVID-19 pandemic. *Journal of Knowledge Information Technology and Systems*. 2020;15(5):815-29.
2. Kim JS, Lim JY, Kang JH. Physicians' perceptions and policy suggestions for telemedicine after COVID-19. *The Journal of the Korea Contents Association*, 2022;22(12):576-86.
3. National Law Information Center. Medical service act [Internet]. Sejong, Korea: National Law Information Center; 2024 [cited 2024 Jan 12]. Available from: <https://www.law.go.kr/%EB%A0%B9%EC%9D%98%EB%A3%8C%EB%B2%95%EC%A0%9C34%EC%A1%B0>
4. Ministry of Health and Welfare. Guidelines for temporary telemedicine allowance. Notice No. 2020-889[Internet]. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2020 [cited 2024 Apr 29]. Available from: https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10501010000&bid=0003&act=view&list_no=361697&tag=&nPage=174
5. Kim JS, Lim SM. A Comparative analysis on current status of telemedicine policy before and after COVID-19: Focused on France and Australia. *Convergence Society and Public Policy (Formerly Public Policy and Administration)*. 2022;16(3):129-60.
6. Jin S. A study of factors affecting use intention of untact medical diagnosis and consultation services. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2020;20(12):180-97.
7. World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in member states: report on the second global survey on eHealth 2009 [Internet]. Geneva, Swiss: World Health Organization; 2010. [cited 2024 Apr 29]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/44497>
8. World Medical Association. WMA statement on guiding principles for the use of telehealth for the provision of health [Internet]. Ferney-Voltaire, France: World Medical Association; 2009 [cited 2024 Apr 29]. Available from: <https://www.wma.net/policies-post/wma-statement-on-guiding-principles-for-the-use-of-telehealth-for-the-provision-of-health-care/>
9. Kim JY, Lee KI. Advantages and necessities of telehealth care service. *The Korean Journal of Medicine*. 2020;95(4):217-27.
10. Kim HS, Kim HS, Lee M, Go MJ, Lee NR, Shin HG, et al. Research to explore areas requiring application according to the characteristics

- of non-face-to-face medical services[Internet]. Seoul, Korea: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2022. [cited 2024 Apr 29]. Available from: https://www.neca.re.kr/report_download.do?seq=339&key=1&cms_menu_seq=145
11. Reger MA, Gahm GA. A meta-analysis of the effects of internet- and computer-based cognitive-behavioral treatments for anxiety. *Journal of Clinical Psychology*. 2009;65(1):53-75.
 12. Demiris G, Hensel BK. Technologies for an aging society: a systematic review of “smart home” applications. *Yearbook of Medical Informatics*. 2008;17(1):33-40.
 13. Polisena J, Tran K, Cimon K, Hutton B, McGill S, Palmer K, et al. Home telehealth for chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2010;16(3):120-7.
 14. Bestsennyy O, Gilbert G, Harris A, Rost J. Telehealth: A Quarter-Trillion-dollar post-COVID-19 reality?. Chicago, USA: McKinsey and Company; 2020(9)
 15. Mueller B. Telemedicine Arrives in the U.K.: ‘10 Years of change in one week’ [Internet]. New York, USA: The New York Times; 2020 Apr 4 [cited 2024 Apr 29]. Available from: <https://www.nytimes.com/2020/04/04/world/europe/telemedicine-uk-coronavirus.html?smid=url-share>
 16. Lee JH, Park MS, Lee SW. The transmission dynamics of SARSCoV- 2 by setting in three waves in the Seoul metropolitan area in South Korea. *Health and Social Welfare Review*. 2021;41(2):7 - 26.
 17. Jeon HJ, Park SH, Park CR, Shin YC, Park SY, Han SM. A Research on the intention to accept telemedicine of undergraduate students: based on Social Cognitive Theory and Technology Acceptance Model. *Journal of Digital Convergence*. 2022;20(2):325-38
 18. Han SM, Kim EH. A Study on telemedicine acceptance behavior of baby boomers. *The Journal of Humanities and Social science*. 2022;13(6):3513-26.
 19. Jin, S. A study on the effect of expected benefits and perceived risks on intention to use untact medical diagnosis and consultation services. *Journal of the Korea Society of Computer and Information*. 2022;27(4):61-77.
 20. Roh JE, Ryoo HY. Deriving User Expectancy-Value of Non-Face-to-Face Care Service for Chronically Ill Patients. *Journal of Integrated Design Research*. 2023;22(4):135-50.
 21. National Health Service. The NHS Long Term Plan [Internet]. London,UK: United Kingdom National Health Service; 2019. [cited 2024 Apr 29]. Available from: <https://www.longtermplan.nhs.uk/>
 22. Jeon YB. Regulatory Relaxation of Online Medical Treatment and Remote Medication Guidance: Issues Analysis in Japan[Internet].Seoul, Korea: Regulatory Trends Journal; 2018 [cited 2024 Apr 29]. Available from: https://www.kipa.re.kr/site/kipa/research/opmSelectPublishView.do;jsessionid=58D72D637FF78EEDDF-DAA4C5F5CE46D0?gubun=D1&se=D1&pbctcId=PUBL_000000000000397
 23. Park SH, Park SY. Current Status and Implications of the Smart Healthcare Market in China. [Internet]. Seoul, Korea: Korea International Trade Association; 2019 [cited 2024 Apr 29].

- Available from: <https://me2.do/xQ8QbJVF>
24. Lee JH, Hoornbeek J, Oh NK. Social cognitive orientations, social support, and physical activity among at-risk urban children: insights from a structural equation model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(18)
 25. Bandura A. Health promotion by social cognitive means. *Health Education & Behavior*. 2004;31(2):143-64.
 26. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. Oxford, UK: Routledge;1988
 27. Kim SE, Noh GY, Choi JH. A Study of the factors affecting expected benefits of medical services via telemedicine. *Journal of Digital Convergence*. 2017;15(11):471-84.
 28. Alboraie M, Allam MA, Youssef N, Abdalgaber M, El-Raey F, Abdeen N, et al. Knowledge, applicability, and barriers of telemedicine in Egypt: a national survey. *International Journal of Telemedicine and Applications*. 2021;2021.
 29. Layfield E, Triantafillou V, Prasad A, Deng J, Shanti RM, Newman JG, et al. Telemedicine for head and neck ambulatory visits during COVID-19: Evaluating usability and patient satisfaction. *Head & Neck*. 2020;42(7):1681-89.
 30. Waselewski ME, Waselewski EA, Wasvary M, Wood G, Pratt K, Chang T, et al. Perspectives on telemedicine from a national study of youth in the United States. *Telemedicine and e-Health*. 2022;28(4):575-82
 31. Kabene SM, Orchard C, Howard JM, Soriano MA, Leduc R. The importance of human resources management in health care: a global context. *Human Resources for Health*. 2006;4(20)
 32. Lee SM, Lee DH. Opportunities and challenges for contactless healthcare services in the post-COVID-19 Era. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021;167:120712.
 33. Health Cluster. *Multi-sector Collaboration in Nigeria's COVID-19 Response*[Internet]. Geneva,Swiss: World Health Organization; 2020[cited 2024 Apr 29]. Available from: <https://healthcluster.who.int/newsroom/news/item/31-05-2020-multi-sector-collaboration-in-nigeria-s-covid-19-response>
 34. Akiyama M, Yoo BK. A systematic review of the economic evaluation of telemedicine in Japan. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2016;49(4):183-96.
 35. Ibrahim MIM, Phing CW, Palaian S. Evaluation of knowledge and perception of Malaysian health professionals about telemedicine. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2010;4(1):2052 - 6.
 36. Andreassen HK, Trondsen M, Kummervold PE, Gammon D, Hjortdahl P. Patients who use e-mediated communication with their doctor: new constructions of trust in the patient-doctor relationship. *Qualitative Health Research*. 2006;16(2):238-48.
 37. Langbecker D, Caffery LJ, Gillespie N, Smith AC. Using survey methods in telehealth research: A practical guide. *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2017;23(9):770-9.
 38. Serwe KM, Hersch GI, Pancheri K. Feasibility of using Telehealth to deliver the “powerful tools for caregivers” program. *International Journal of Telerehabilitation*. 2017;9(1):1522.
 39. Faett BL, Brienza DM, Geyer MJ, Hoffman LA.

Original Articles

Teaching self-management skills in persons with chronic lower limb swelling and limited mobility: evidence for usability of telerehabilitation. *International Journal of Telerehabilitation*. 2013;5(1):17-26.

뇌혈관 조영술에 대한 동영상 교육 프로그램이 환자결과에 미치는 효과: 무작위대조군 전후 실험 설계

탁성현¹, 황지인²

¹가톨릭대학교 부천성모병원, ²경희대학교 간호과학대학

Effects of a Video-based Education Program for Cerebral Angiography on Patients' Outcomes: A Randomized Controlled Trial

Sung-Hyun Tark¹, Jee-In Hwang²

¹Nurse, The Catholic University of Korea Bucheon St. Mary's Hospital, Bucheon, ²Professor, College of Nursing Science, Kyung Hee University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: We investigated the effects of a video-based education program for cerebral angiography on patients' state anxiety, uncertainty, nursing care satisfaction, and complications.

Methods: The randomized experimental study included patients who underwent cerebral angiography at a university hospital in Bucheon, Gyeonggi-do between January 2023 and August 2023. Patients were assigned to the experimental group (n=50) and the control group (n=48). The program included video- and pamphlet-based education. The intervention included video-based education provided to the experimental group and conventional pamphlet-based education provided to the control group. Data were obtained pre-, post-, and 2-7 days post-intervention. Data were analyzed using the χ^2 -test and the repeated measures analysis of variance test with the SPSS software, version 28.0.

Results: The experimental group showed lower levels of state anxiety ($\chi^2=4.316$, $p=.038$) and uncertainty ($\chi^2=3.974$, $p=.046$) than the control group. However, we observed no significant intergroup differences in satisfaction with nursing care and complication rates.

Conclusion: The results suggest that a video-based education program for cerebral angiography can effectively reduce state anxiety and uncertainty in patients undergoing cerebral angiography. Video-aided educational interventions can improve the quality of nursing care with regard to reducing state anxiety and uncertainty in patients who undergo cerebral angiography.

Keywords: Anxiety disorders, Uncertainty, Cerebral angiography, Patient education as Topic, Randomized Controlled Trials as Topic

Received: Apr.04.2024 Revised: May.19.2024 Accepted: May.27.2024

Correspondence: Jee-In Hwang

College of Nursing Science, Kyung Hee University, 26 Kyungheedaero, Dongdaemoon-gu, Seoul, 02447, Republic of Korea

Tel: +82-2-961-9145 Fax: +82-2-961-9113 E-mail: jihwang@khu.ac.kr

Funding: None Conflict of Interest: None

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구의 필요성

뇌혈관 질환에는 대표적으로 뇌동맥류, 뇌졸중, 모야모야 등이 있으며, 국내 사망 원인 중 네번째로 높은 사망률을 차지하고 있는 질환이다. 뇌혈관 질환의 사망률은 2020년 기준으로 인구 10만명당 42.6명에 달한다[1]. 따라서 조기에 뇌혈관 질환을 진단하고 치료하는 것이 중요하며, 이를 위한 대표적인 방법으로 뇌혈관 조영술이 빈번하게 사용되어 왔다.

뇌혈관 조영술은 국소마취 하에 대퇴동맥 또는 요골동맥을 천자하여 유도 철사와 카테터를 혈관 내에 삽관하여 조영제를 사용하여 뇌혈관을 검사하는 방법으로[2,3] 뇌혈관 상태를 진단하는데 가장 정확한 검사방법으로 진단과 동시에 중재가 가능하다는 장점이 있으며[2] 관상동맥중재술과 유사하게 일상생활로 빠른 복귀가 가능하다는 장점이 있다[4]. 하지만 뇌혈관 조영술은 국소마취 후 진행하기 때문에 환자는 의식이 있는 상태이므로 불안이 가중될 수 있으며[5,6] 불안의 증가는 환자의 통증 악화, 회복 지연, 합병증을 증가시킬 수 있다. 또한 뇌혈관 조영술에 이용되는 카테터나 유도 철사로 인하여 동맥 내막 박리, 뇌출혈 또는 뇌경색 등의 환자 안전사고가 발생할 수 있다[7]. 또한 요골 동맥을 통한 검사의 경우 동맥 지혈 기구의 부적절한 적용으로 출혈 또는 혈종이 생길 수 있고, 대퇴 동맥 검사 후에는 불충분한 침상안정으로 인해 출혈, 혈종, 동정맥루 등의 검사 후 합병증이 생길 수 있으며, 매우 낮은 확률로 신경학적 합병증이 생길 가능성이 있다[7]. 따라서 뇌혈관 조영술에 대한 적절한 정보 제공 교육을 통해 환자가 자신의 질환과 그에 따른 진단 및 검사 방법에 대해 이해하며 더 나아가서는 치료 과정에 적극적인 참여를 도모하고 검사 및 질병 관리에 대한 인식을 높여 환자 스스로 관리할 수 있는 능력 및 환자안전을 향상시킬 필요가 있다.

환자와 보호자를 대상으로 검사 또는 시술에 관련된 정보를 제공함으로써 환자 결과와 안전을 향상시키기 위한 시도가 있어왔다[8]. 특히 최근에는 안전에 대한 환자 참여가 강조되면서, 환자 교육의 중요성이 높아지고 있다. 환자들은 동영상을 통한 정보제공 시 환자와 의료진 간의 효과적인 의사

소통 방법이라고 응답하였으며[9], 읽기만 한 경우에는 10%를 기억하며, 듣기만 한 경우 20%를 기억하고, 보기만 한 경우에는 30%를 기억하며 듣고 봤을 경우에는 50%를 기억한다고 하였다[10]. 문헌 고찰 연구에 따르면 충분한 정보제공을 받은 환자일수록 우울 및 불안이 감소하며 의료진에게 협조적이고 회복도 빠르다는 장점이 있었고[11], 뇌동맥류 교육에 대한 유사 연구에서도 비디오를 사용한 경우 지식이나 만족도가 높은 것으로 보고된 바가 있다[12]. 그러나 뇌혈관 질환 환자들에게 필수적인 검사법인 뇌혈관 조영술에 대한 환자 교육이 불안이나 간호만족도에 대한 효과를 살펴본 연구는 있으나[13,14] 불확실성 감소에 대한 이론적 기틀을 기반으로 하여 환자 결과를 살펴본 연구는 미흡한 실정이다.

따라서 이 연구에서는 Mishel의 질병 불확실성 이론[20]에 기초하여 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육프로그램이 환자가 경험할 수 있는 불안, 불확실성, 간호 만족도, 합병증에 미치는 효과를 확인하고자 하였다. 이 이론에 따르면, 불확실성의 선행요인은 자극 구조 요인, 인지적 능력, 구조 제공 요인을 포함한다. 이 연구에서 불확실성을 생성하는 자극 구조 요인은 뇌혈관 조영술의 필요성, 뇌혈관 질환 진단, 입원 등을 포함한다. 인지적 능력과 구조 제공 요인은 자극 구조 요인에 영향을 미치는데, 이 연구에서 구조 제공 요인은 불확실성을 감소시키기 위해 간호사가 동영상을 이용하여 정보를 제공하는 것과 라포 형성을 통한 사회적 지지를 제공하는 것에 해당한다. 이 때 선행연구의 결과[15,16]를 통해 뇌혈관 조영술에 대한 사전 정보를 제공함으로써 불안을 완화시키고 불확실성을 낮출 수 있다. 또한 검사 시 부동자세를 준수해서 안전한 검사가 진행될 수 있으며 검사 후 동맥 천자 부위에 대한 충분한 지혈과 침상안정을 수행하여 출혈이나 혈종 등의 합병증이 생기는 것을 줄일 수 있다. 뿐만 아니라 신장기능장애, 조영제 부작용, 신경학적 합병증[7]을 인지할 수 있도록 하여 대처와 적응을 향상시킴으로써 환자 만족도 및 합병증 감소에 기여할 것으로 기대하였다. 한편, 불확실성에 대한 평가는 기회와 위기로 구분되는데, 이 연구에서는 뇌혈관 조영술이 필요한 대상으로 진행하기 때문에 따로 기회와 위기로 구분하지 않았다. 이 연구를 통해 안전한 검사와 뇌혈관 조영술 후 자기관리를 도모하여 환자결과와 안전

향상에 기여하고자 한다.

2. 연구의 목적

이 연구의 목적은 뇌혈관 조영술 환자를 위한 동영상 기반의 교육 프로그램을 적용한 후 환자의 상태 불안, 불확실성, 간호만족도, 합병증에 미치는 효과를 확인하는 것이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육프로그램을 받은 실험군과 기존의 팸플렛을 이용한 정보제공을 받은 대조군과의 상태불안, 불확실성, 간호만족도, 합병증의 차이를 비교, 분석한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

이 연구는 뇌혈관 조영술 환자를 대상으로 동영상을 이용한 사전 교육프로그램이 뇌혈관 조영술 환자의 상태 불안, 불확실성, 간호만족도, 합병증에 미치는 효과를 알아보기 위한 무작위 대조군 사전-사후실험설계 연구이다.

2. 연구대상

이 연구는 경기도 부천시 소재한 C대학병원에서 뇌혈관 조영술을 받기로 예정이 된 환자 중, 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 동의한 자를 대상으로 진행하였다. 구체적 선정 기준은 만 20세 이상의 성인으로 의식상태가 명료하고 의사소통이 원활하며 K-MMSE가 24점 이상인 환자로 이전에 뇌혈관 조영술 및 관상동맥 조영술을 받지 않은 대상으로 선정하였다.

대상자 수는 G-Power 3.1[17] 사용하며 반복 측정 분산 분석(Repeated measures ANOVA)을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .80, 효과크기 .25, 집단 수 2, 반복측정 3회로 산정한 결과 총 86명이었다. 최종 대상자는 탈락률 20%를 고려하여 실험군 52명, 대조군 52명 총 104명을 모집하였다. 또한 실험의 확산을 막기 위해 같은 시기에 입원하여 있는 환자인 경우 병실 당 한 명의 환자만을 선정하여 자료를 수집하였다. 실험군 배정 환자 중 중재 후 설문조사에 참여 거절 1명, 중재 후 2~7일 설문조사 참여에의 거절 1명의 총 2명이 탈락하여 최종 분석에는 총 50명이 포함되었다. 대조군에서는 K-MMSE 점수 미충족 1명, 중재 후 설문조사 참여에의 거절 1명, 중재 후 2~7일 설문조사 참여에의 거절 2명의 총 4명이 탈락하여 총 48명이 참여하였다(Figure 1).

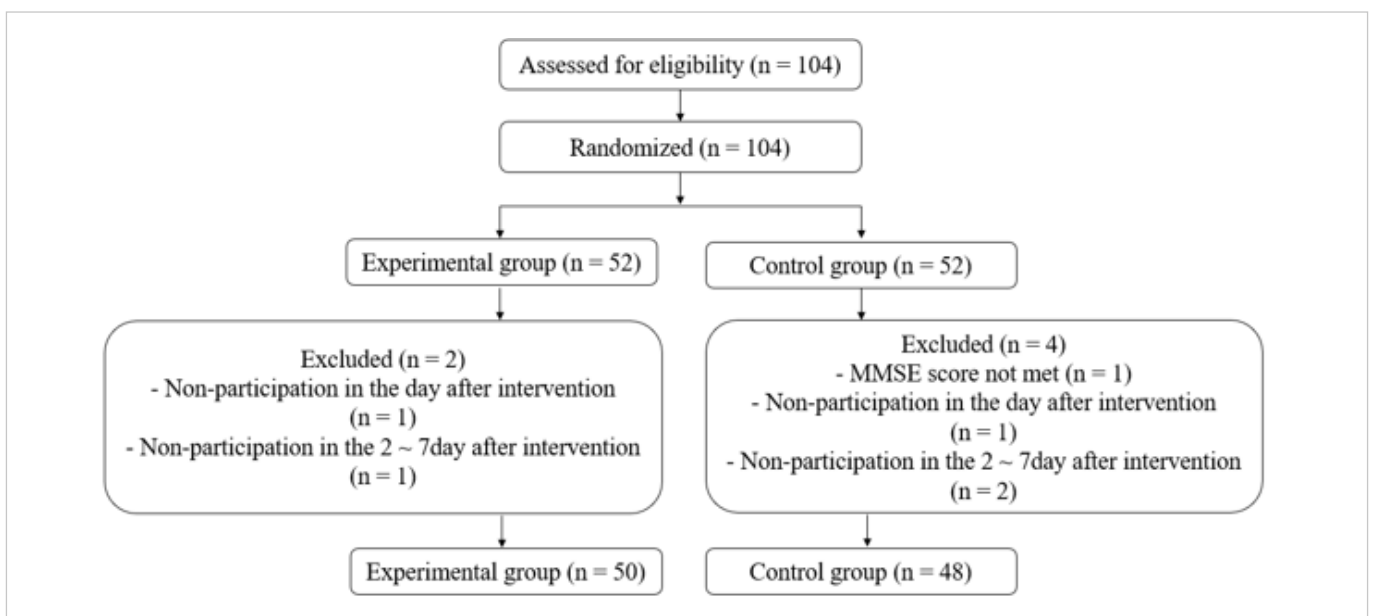


Figure 1. Flow of participants through the trial.

3. 연구도구

1) 불안

Spielberger [18]가 개발한 상태 기질 불안 척도(State-Trait Anxiety Inventory, STAI)를 Kim과 Shin [19]이 한국어로 번안한 도구를 사용하였다. 이 도구는 기질불안 20문항과 상태불안 20문항으로 구성되며, 기질불안은 환경에 따라서 변화하지 않고 영구적인 특성을 가진 불안이며 상태불안은 위협적인 환경에 따라 주관적이며 불안의 수치가 변화하는 정서적인 상태를 나타내는 불안이다. 점수는 Likert 4점 척도로 20점에서 80점이며 점수가 높을수록 불안 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Spielberger [18]가 개발 당시 기질 불안 Cronbach's $\alpha=.90$ 이었고, 상태불안은 Cronbach's $\alpha=.92$ 이었으며 Kim 과 Shin [19]의 연구에서는 기질 불안 Cronbach's $\alpha=.86$ 이었고, 상태불안은 Cronbach's $\alpha=.87$ 이었다.

2) 불확실성

Mishel [20]이 개발한 질병불확실성 척도(Mishel Uncertainty in Illness Scale, MUIS)를 Chung et al. [21]이 원저자로부터 승인을 받아 한국어로 번안한 도구를 사용하였다. 총 33개의 문항으로 구성되어 있으며 Likert 5점 척도로 총 33점에서 165점으로 점수가 높을수록 불확실성이 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Chung 등 [21]의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.85$ 이었다.

3) 간호만족도

Pascoe 와 Attkisson [22]이 개발한 간호만족도 도구(Client Satisfaction Questionnaire)을 기초로 Kim과 Park[23]이 번역한 도구를 수정한 도구[24]를 사용하였다. 이 도구는 총 6문항으로 구성되어 있으며 Likert 4점 척도로 총 6점에서 24점으로, 점수가 높을수록 간호만족도가

높음을 의미한다. Kim 과 Park [23]의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.905$ 였다.

4) 합병증

합병증은 혈관 조영술 중 생기는 낙상, 조영제 알레르기 부작용, 출혈, 혈종의 발생에 대해 측정하였다. 낙상은 뇌혈관 조영술 중 생기는 낙상의 유·무를 측정하고 조영제 알레르기 부작용은 뇌혈관 조영술 후 발생 유·무를 측정한다. 출혈과 혈종은 Hogan-Miller 등 [25]이 개발한 Hematoma Formation and Bleeding Scale을 이용하여 출혈의 정도를 4X4거즈에 나오는 혈액의 양을 가로X세로(cm)로 측정하였다. 0단계는 출혈과 혈종 없음, 1단계는 4X4거즈 이외 중재가 필요 없는 소량의 출혈과 혈종, 2단계는 수지 압박이 15분 이하의 중재가 필요한 정도의 출혈과 혈종, 3단계는 수지 압박이 15분 이상 필요한 정도의 출혈과 혈종, 4단계는 가성동맥류, 혈종 배출, 외과적인 중재가 필요한 출혈과 혈종을 의미한다. 단계가 높을수록 출혈과 혈종의 심각함을 의미한다. 중재 후 2~7일 합병증 발생에 대한 측정은 환자 자가 보고로 측정하였으며, 이 때 출혈과 혈종의 발생은 유·무로 측정하였다.

4. 동영상 교육 프로그램의 개발

동영상 교육 프로그램 내용은 일차적으로 관련 문헌 고찰[26-28]과 뇌혈관 조영술이 예정되어 있는 환자 10명을 대상으로 한 정보 요구에 대한 조사를 통해 마련되었다. 이후 이러한 내용을 동영상으로 제작하고, 뇌혈관 조영술 환자 교육 프로그램으로서의 적절성과 타당성에 대한 전문가 검토를 통해 최종적으로 확정하였다. 전문가 집단은 신경외과 병동 수간호사 2명, 10년 이상 경력의 신경외과 외래간호사 2명, 신경외과 교수 2명, 간호대학 교수 1명 총 7명으로 구성되었다. 평가 결과, Content Validity Index (CVI)는 1.0으로 타당한 것으로 평가되었다.

5. 자료 수집 및 연구 진행 방법

이 연구의 자료는 2023년 1월 10일부터 2023년 8월 31일까지 수집되었다. 무작위 배정을 위해 랜덤마이저 프로그램(Research Randomizer, version 4.0)을 사용하여 실험군과 대조군에 할당된 랜덤 번호를 생성한 후, 불투명하여 안이 보이지 않는 상자에 1번부터 104번까지 번호표를 넣은 뒤 연구의 목적 및 절차를 동의한 대상자가 번호표를 뽑게 하였다. 이후 K-MMSE검사를 진행하여 연구선정 기준에 적합한 대상자인지를 확인한 뒤 중재 전 설문지를 작성하도록 하였다. 설문내용에는 일반적 특성, 기질 불안, 상태 불안, 불확실성을 포함하였다. 이후 대상자가 뽑은 번호에 맞는 연구 중재를 제공하였다. 실험군에게는 동영상 사용하여 뇌혈관 조영술에 대한 관련 정보를 제공하고, 대조군에게는 기존 방법인 팜플렛을 이용하여 정보를 제공하였다. 정보 제공 후 질문 사항이 있는 경우 이에 대해 설명한 뒤 설문조사를 종료하였다. 뇌혈관 조영술 다음날 아침에 대상자에게 방문하여 뇌혈관 조영술 부위를 소독하며 주의사항에 대한 정보 제공 후, 중재 다음날 상태 불안, 불확실성, 간호만족도, 합병증 발생에 대한 조사를 실시하였다. 이때 합병증 발생에 대해서는 연구자가 측정하였다. 또한 중재 후 2~7일에 환자에게 전화를 이용하여 입원기간 동안의 간호만족도, 추가적인 합병증 발생 여부에 대한 조사를 실시하였다. 이 때 합병증 발생 여부는 환자의 자가 보고에 기초하여 측정하였다. 유사연구[26,28]를 검토하고 연구병원의 실무를 고려하여 반복 측정에 대한 시기가 결정되었으며 이에 대해 3인의 간호학 교수가 검토하였다. 간호만족도는 중재에 대한 것으로, 실험군 및 대조군 각각 동영상과 팜플렛 기반의 교육이 제공된 이후에만 측정되었다. 또한 환자가 퇴원 후 안정을 취하고 일상생활 복귀 후 추가적인 합병증 발생에 대한 평가 등을 할 수 있도록 중재 후 2~7일에 추가 측정하였다.

K-MMSE 검사 시 걸리는 시간은 약 5분이었으며, 실험군의 동영상은 약 6분이었고, 대조군의 팜플렛 설명 시간은 약 7분이었다. 설문지 응답 소요시간은 약 15분이었다.

6. 자료분석 방법

이 연구에서 수집된 자료를 SPSS 28.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 정규성이 만족되지 않아, 반복 측정을 통한 효과를 비교하기 위하여 일반화추정방정식(Generalized estimating equation, GEE)을 이용하여 분석하였다. 구체적인 자료 분석 방법은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성은 실수와, 백분율, 평균, 표준편차를 이용하여 분석하였다.
- 2) 실험군과 대조군의 일반적 특성의 동질성 검정은 χ^2 -test로 분석하였다.
- 3) 실험군과 대조군의 기질 불안, 상태 불안, 불확실성, 간호만족도의 동질성은 정규분포여부에 따라서 Mann-Whitney U test 또는 Independent sample t-test로 분석하였다.
- 4) 실험군과 대조군의 합병증 여부의 차이는 χ^2 -test로 분석하였다.
- 5) 실험군과 대조군의 시간경과에 따라서 사전 사후 평균 차이를 검증하기 위해 GEE를 사용하여 분석하였다.

7. 윤리적 고려

이 연구는 경기도 부천시 소재한 C대학병원의 생명윤리위원회의 심의를 받은 후(번호-HC22QASI0095) 진행하였다. 연구 동의를 받기 전에 이 연구의 목적과 절차, 연구에의 자발적 참여, 그리고 연구 도중 자유롭게 중단할 수 있음을 설명하였다. 또한 개인정보 보호를 위하여 각 자료에 대해 고유번호를 부여하여 관리 및 분석하며, 수집된 자료는 이중 비밀번호를 설정하여 보안된 컴퓨터에 암호화한 파일로 보관하며, 연구가 끝난 후 파기할 예정임을 설명하고 서면 동의를 취득하였다. 연구에 참여한 대상자에

게 소정의 답례품을 지급하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성 및 동질성 검정

실험군과 대조군의 일반적 특성은 Table 1 과 같았다. 실험

군과 대조군은 일반적 특성에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 군은 동질한 것으로 확인되었다. 불안의 동질성을 측정하기 위해 기질 불안을 비교한 결과 두 군은 동질한 것으로 확인되었다(Table 1). 상태 불안과 불확실성의 종속변수에 대한 동질성 검정 결과에서도 두 군은 유의한 차이를 보이지 않아 동질한 집단으로 확인되었다(Table 2).

Table 1. Homogeneity tests for general characteristics.

(N=98)

Variable	Categories	Exp. (n=50)	Cont. (n=48)	χ^2/t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Man	17 (34.0)	22 (45.8)	1.43	.232
	Woman	33 (66.0)	26 (54.1)		
Age (years)	≤39	2 (4.0)	1 (2.0)	2.92	.444
	40~49	4 (8.0)	6 (12.5)		
	50~59	24 (48.0)	16 (33.3)		
	≥60	20 (40.0)	25 (52.0)		
Occupation	YES	33 (66.0)	34 (70.8)	0.26	.607
	NO	17 (34.0)	14 (29.1)		
Marital status	Unmarried	2 (4.0)	5 (10.4)	5.59	.050
	Married	41 (82.0)	42 (87.5)		
	Others	7 (14.0)	1 (2.0)		
Monthly income (10,000won)	≤100	13 (26.0)	8 (16.6)	5.42	.246
	101~200	6 (12.0)	10 (20.8)		
	201~300	15 (30.0)	14 (29.1)		
	301~400	7 (14.0)	12 (25.0)		
	≥401	9 (18.0)	4 (8.3)		
Educational level	≤Elementary	1 (2.0)	4 (8.3)	6.39	.088
	≤Middle	5 (10.0)	9 (18.7)		
	≤High	35 (70.0)	22 (45.8)		
	≥College	9 (18.0)	13 (27.0)		
Smoking	Yes	11 (22.0)	11 (22.9)	0.01	.913
	No	39 (78.0)	37 (77.0)		
Alcohol	Yes	22 (44.0)	27 (56.2)	1.47	.225
	No	28 (56.0)	21 (43.7)		
Family history of cerebrovascular disease	Yes	17 (34.0)	20 (41.6)	2.30	.316
	No	29 (58.0)	21 (43.7)		
	Others	4 (8.0)	7 (14.5)		
Past experience in angiography	Exp.	0	50	0	No
	Cont.	0	48		
Trait anxiety	Exp.	2.02±0.44	0.48	U ¹⁾	p
	Cont.	1.98±0.36			

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; M=Mean; SD=Standard deviation.

1) Mann-Whitney U test.

Table 2. Homogeneity test for dependent variables.

Variable	Exp. (n=50) M±SD	Con. (n=48) M±SD	U ¹⁾	p
State anxiety	2.22±0.63	2.09±0.52	1.13	.260
Uncertainty	2.61±0.63	2.62±0.53	-0.09	.927

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group; M=Mean; SD=Standard deviation.
1) Mann-Whitney U test.

2. 가설 검증

가설 1. 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램을 받은 실험군이 기존의 팜플렛을 이용한 정보제공을 받은 대조군 보다 상태 불안이 낮을 것이다.

동영상 사전 교육 프로그램 제공 실시 여부에 따른 상태 불안의 집단 간 차이가 유의한 것으로 나타나 ($\chi^2=4.316, p=.038$) 가설 1은 지지되었다(Table 3). 상태 불안의 정도를 중재 전후로 나누어 분석한 결과, 실험군의 중재 전 상태 불안은 평균 2.22 ± 0.63 점, 중재 후는 평균 1.81 ± 0.63 점이었고, 대조군의 중재 전 상태 불안은 평균 2.09 ± 0.52 점, 중재 후는 평균 1.89 ± 0.66 점이었다.

가설 2. 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램을 받은 실험군이 기존의 팜플렛을 이용한 정보제공을 받은 대조군 보다 불확실성이 낮을 것이다.

동영상 사전 교육 프로그램 제공 실시 여부에 따른 불확실성의 집단 간 차이가 유의하여($\chi^2=3.974, p=.046$) 가설 2는 지지되었다(Table 3). 불확실성의 정도를 중재 전후로 나누어 살펴봤을 때, 실험군의 중재 전 불확실성은 평균 2.61 ± 0.63 점, 중재 후는 평균 1.80 ± 0.63 점이었고 대조군의 중재 전 불확실성은 평균 2.62 ± 0.53 점, 중재 후는 평균 2.07 ± 0.61 점이었다.

가설 3. 영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램을 받은 실험군이 기존의 팜플렛을 이용한 정보제공을 받은 대조군보다 간호만족도가 높을 것이다.

동영상 사전 교육 프로그램 제공 실시 여부에 따른 간호만족도의 집단 간 차이가 유의하지 않아($\chi^2=.684, p=.408$) 가설 3은 기각되었다(Table 3). 간호만족도의 정도를 중재 후, 중재 후 2~7일로 나누어 살펴봤을 때, 실험군의 간호만족도는 중재 후 평균 3.74 ± 0.35 점 그리고 중재 후 2~7일에는 평균 3.82 ± 0.32 점이었다. 한편, 대조군의 간호만족도는 중재 후 평균 3.70 ± 0.41 점 그리고 중재 2~7일 후는 평균 3.69 ± 0.46 점이었다.

가설 4. 영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램을 받은 실험군이 기존의 팜플렛을 이용한 정보제공을 받은 대조군보다 합병증이 적을 것이다.

동영상 사전 교육 프로그램 제공 실시 여부에 따른 합병증의 결과를 분석한 결과, 중재 다음날 조영제 부작용의 경우 실험군과 대조군 간의 유의한 차이를 보이지 않았다($\chi^2=1.052, p=.490$). 중재 다음날 출혈과 혈종 여부도 마찬가지로 실험군과 대조군 간의 유의한 차이는 없었다($\chi^2=.003, p=1.000$). 중재 후 2~7일의 합병증 발생 여부에 있어서도 실험군과 대조군 모두 혈종과 출혈이 생긴 환자는 없어 유의한 차이가 없었다(Table 4).

Table 3. Differences in dependent variables between groups over time.

(N=98)

Variable	Time of measure	Exp. (n=50) M±SD	Con. (n=48) M±SD	U ¹⁾	p	Source	x ²	p
State anxiety	Pretest	2.22±0.63	2.09±0.52	1.133	.260	Group	3.84	.050
	Posttest	1.81±0.63	1.89±0.66	-0.509	.611	Time	10.53	.001
						G*T	4.31	.038
Uncertainty	Pretest	2.61±0.63	2.62±0.53	-0.092	.927	Group	1.35	.244
	Posttest	1.80±0.63	2.07±0.61	-2.079	.038	Time	37.04	.000
						G*T	3.97	.046
Nursing satisfaction	Posttest	3.74±0.35	3.70±0.41	-0.027	.978	Group	0.22	.636
	Posttest2	3.82±0.32	3.69±0.46	-1.621	.105	Time	0.00	.966
						G*T	0.68	.408

Cont. = Control group; Exp. = Experimental group; M = Mean; SD = Standard deviation; G*T = Group*Time

1) Mann-Whitney U test.

Table 4. Differences in complications between groups over time.

(N=98)

Variables	Categories	Exp. (n=50)	Con. (n=48)	x ²	p
		n (%)	n (%)		
Allergic side effects of contrast after intervention	Yes	0 (0.0)	1 (2.1)	1.05	.490
	No	50 (100.0)	47 (97.9)		
Bleeding and hematoma after intervention	Yes	3 (6.0)	3 (6.2)	0.00	1.000
	No	47 (94.0)	45 (93.8)		
Bleeding and hematoma stage	Level 0	47 (94.0)	45 (93.8)	0.36	1.000
	Level 1	2 (4.0)	2 (4.2)		
	Level2	1 (2.0)	1 (2.1)		
Bleeding and hematoma 2~7days after the intervention	Hematoma	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	
		No	50 (100.0)		
	Bleeding	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	
		No	50 (100.0)	48 (100.0)	

Cont.=Control group; Exp.=Experimental group.

IV. 고찰

이 연구는 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램이 환자의 상태 불안, 불확실성, 간호 만족도, 그리고 합병증 발생에 대한 효과를 평가하기 위해 시행되었다. 연구 결과, 동영상 교육 프로그램을 이용한 실험군에서 상태 불안, 불확실성 정도가 유의하게 감소되었다. 한편, 간호만족도와 합병증의 발생에 있어서는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과는 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램이 팜플렛을 사용한 교육보다 환자의 상태 불안과 불확실성을 감소시키는데 보다 효과적인 간호중재임을 가리킨다.

동영상 교육 프로그램을 제공한 결과 실험군은 대조군에 비해 상태 불안이 감소하였다. 이는 뇌혈관 조영술 및 갑상선 절제술 환자를 대상으로 수술과 시술에 대한 동영상 프로그램의 효과를 살펴본 유사연구[13,26]와 동일한 결과였지만, 백내장 환자를 대상으로 한 연구에서 상태 불안이 높아진[14] 결과와는 달랐다. 이러한 차이는 질환별로 제공되는 정보의 내용이나 교육 방법에 기인한 것일 수 있다.

동영상 교육 프로그램을 제공한 결과 실험군은 대조군에 비해 불확실성이 감소하였다. 이는 동영상을 이용하여 사전정보를 제공한 선행연구[13,14]와 유사한 결과이었다. 뇌혈관 조영술 환자에게서 불확실성이 생길 수 있는 요인을 보면 정확하지 않은 검사 부위, 뇌혈관 조영술 후 합병증, 결과에 따라 시술이나 수술을 받아야 한다는 많은 요인에 의해서 불확실성이 생길 수 있다. 이러한 상황에 간호사는 환자의 알고자 하는 욕구를 이해시켜 줄 교육자의 역할이 요구되며[30] 환자가 필요한 정보를 제공 및 교육을 통하여 치료과정상의 예측성을 제공함으로써 불확실성을 감소시킬 수 있다[31,32]. 덧붙여, 많은 정보를 제공하거나 적은 정보를 제공하는 것은 불확실성을 높일 수 있으므로[33] 환자들의 요구에 부합하는 적절한 교육 내용이 제공될 필요가 있다.

동영상 교육 프로그램을 제공한 결과 간호만족도를 측정하였을 때 실험군과 대조군 간 유의한 차이가 없었다. 이

는 뇌혈관 조영술 환자와 관상동맥 조영술 환자를 대상으로 한 유사연구[26,35]에서는 동영상을 활용한 교육 후 간호 만족도가 향상되었다는 결과와는 차이가 있었다. 이러한 차이는 연구 셋팅과 같은 사전 정보가 제공되는 방식과 환경에 기인한 것일 수 있다. 유사연구[14]의 경우, 대상자가 교육에 집중할 수 있도록 따로 준비된 교육실이나 병실에서 커튼을 닫고 교육을 진행하였지만, 이 연구에서는 연구병원의 업무 특성상 병실 또는 면담실에서 중재가 실시되었다. 이러한 환경적 특성이 간호만족도에 영향을 미쳤을 수 있다. 또한 선행연구[34]에서는 동영상 교육을 반복 시청할 수 있었지만, 이 연구에서는 병원 내 업무 흐름의 제약으로 인해 동영상 교육이 일회 제공되었다. 이러한 교육 제공 방식도 간호만족도에 영향을 미쳤을 것으로 사료된다.

뇌혈관 조영술 후 합병증 발생에 있어서, 조영제 알레르기 반응과 천자 부위의 출혈과 혈종은 실험군과 대조군 모두 발생하였지만 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 낙상은 실험군과 대조군 모두에서 발생하지 않았으며, 퇴원 후 조사에서도 실험군과 대조군 모두에서 합병증 발생은 없었다. 이러한 결과는 중재 후 관찰기간이 짧았으며, 천자부위 출혈이나 혈종의 발생률이 10.7%[35]로 낮은 것과 관련될 수 있다. 한편 뇌혈관 조영술 환자를 대상으로 한 동영상 교육과 시술 후 합병증의 관계에 대한 선행연구가 미흡한 상황이다. 뇌혈관 조영술 환자들에게 시술시 발생할 수 있는 불안[5,6], 부동 자세로 인한 불편감[36,37], 배뇨 곤란, 조영제 투여로 인한 이상 반응 등에 대한 교육을 통해 이해도를 증가시킴으로써 안전사고를 사전에 방지할 수 있고, 합병증 발생 시 환자가 빠른 인지 및 보고가 가능할 수 있다. 따라서 사전 교육 제공 후 합병증 발생에 대한 장기간의 추적 관찰을 포함한 추가 연구를 제안한다.

이 연구는 다음과 같은 제한점이 있어 결과 해석에 주의를 요한다. 첫째, 일개 종합병원의 환자를 대상으로 연구가 진행되어 결과의 일반화에 제한이 있다. 둘째, 대상자의 기저질환, 뇌혈관 조영술을 받게 되는 계기를 구분하지 않았다. 하지만 수집한 자료를 추가 분석한 결과 실험

군과 대조군의 진단명에 따른 유의한 차이는 없었다. 또한 이 연구에서 뇌혈관 조영술에 대한 사전 정보 제공에 초점을 두고, 중재 후 관찰 기간이 짧았기 때문에 환자 여정에 따른 상태불안과 불확실성의 변화를 보기에는 제한점이 있다.

종합해보면, 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램 제공 시 상태 불안, 불확실성을 감소시키는데 효과적인 교육방법으로 판단된다. 환자도 팜플렛을 이용한 설명보다 동영상을 이용한 교육이 더욱 쉽게 이해할 수 있고 표준화된 교육정보를 제공하고 반복 재생을 통하여 복습 교육을 제공할 수 있다는 장점이 있다. 이 연구는 기존 연구와는 달리 이론적 모델에 입각하여 간호중재를 개발하고, 추적관찰을 통해 환자결과를 살펴보았다는 점에서 차이가 있다. 이러한 결과는 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램이 팜플렛을 사용한 교육보다 환자의 상태 불안과 불확실성을 감소시키는데 더욱 효과적인 간호중재임을 가리킨다. 따라서 동영상을 이용한 환자 교육을 다양한 시술이나 수술을 대상으로 확대할 수 있을 것이다. 덧붙여, 뇌혈관 조영술에 대한 교육 자료는 간호대학생과 신입 간호사 교육에서도 활용할 수 있을 것이다. 더불어 이 연구의 결과는 Mishel의 불확실성 이론을 지지함으로써 간호 이론의 발전에도 기여할 것이다.

V. 결론

이 연구는 동영상을 이용한 뇌혈관 조영술 사전 교육 프로그램을 통해 환자들의 상태 불안과 불확실성 정도를 감소시킬 수 있음을 보였다. 한편 간호만족도와 합병증 발생에 대한 유의한 변화는 없었다. 이에 임상에서 환자들의 상태 불안과 불확실성을 감소시키는데 동영상을 이용한 교육 프로그램을 적극 활용할 것을 권장한다.

이 연구는 일개 대학병원의 신경외과 환자를 대상으로 연구를 진행하였기 때문에 더 많은 대상자에게 적용하여 효과를 확인하는 반복연구가 필요하며, 이 연구에서는 동영상 교육을 일회만 제공하였기에 반복적 정보 제공을 통한 효과를 확인해 볼 것을 제언한다. 또 뇌혈관 조영술 전

환자의 진단명과 뇌혈관 조영술 후 치료 계획에 따른 구분을 통해 세부적인 반복 연구와 간호만족도와 합병증에 미치는 효과를 확인하는 후속 연구가 필요하다.

VI. 참고문헌

1. Korean Statistical Information Service. 2020 death cause statistics results [Internet]: Statistics Korea; 2021 [cited 2022 March 4]. Available from: https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=403046&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=.
2. Kim K-W, Im I-C, Lee H-Y. A study on non-subtraction and subtraction technique in 3-dimensional angiography of the cerebral aneurysm. *Journal of the Korean Society of Radiology*. 2018;12(4):511-8.
3. Korean Neurosurgery Society. *Neurosurgery*. 4th ed. Seoul, Korea: Korean Neurosurgery Society; 2012.
4. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's heart disease e-book: A textbook of cardiovascular medicine: 9th ed. Amsterdam, Netherlands: Elsevier; 2011.
5. Oh H-J, Park J-S. Effects of hand massage and hand holding on the anxiety in patients with local infiltration anesthesia. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2004;34(6):924-33.
6. Cooke M, Chaboyer W, Schluter P, Hiratos M. The effect of music on preoperative anxiety in day surgery. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;52(1):47-55.
7. Korean Neuroendovascular Society, Korean Society of Interventional Neuroradiology. *Neurointerventional Surgery*. Seoul, Korea. Panmuneducation;

- 2020.
8. Shlobin NA, Clark JR, Hoffman SC, Hopkins BS, Kesavabhotla K, Dahdaleh NS. Patient Education in Neurosurgery: Part 1 of a Systematic Review. *World Neurosurgery*. 2021;147:202-14 e1.
 9. Park J, Son W, Park KS, Kang DH, Lee J, Oh CW, et al. Educational and interactive informed consent process for treatment of unruptured intracranial aneurysms. *Journal of Neurosurgery*. 2017;126(3):825-30.
 10. Koo EJ, Kim JS. Effects of Structured Education Program Using CD-ROM on Anxiety and Self-Care Compliance in Patients Undergoing Orthopedic Spinal Surgery. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2011;18(1):39-49.
 11. Tuckett AG. Truth-telling in clinical practice and the arguments for and against: a review of the literature. *Nursing Ethics*. 2004;11(5):500-13.
 12. Nozaki K, Okubo C, Yokoyama Y, Morita A, Akamatsu R, Nakayama T, et al. Examination of the effectiveness of DVD decision support tools for patients with unruptured cerebral aneurysms. *Neurologia Medico-Chirurgica*. 2007;47(12):531-6.
 13. Lee H-O, Seo J-Y. The effects of repeated information using visual and video-audio media on uncertainty and anxiety in patients undergoing Thyroidectomy. *Asian Oncology Nursing*. 2020;20(2):92-9.
 14. Jeon HH, Lee SJ. Effects of video-centered nursing education program on anxiety, uncertainty, and self-care among cataract surgery patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(5):482-92.
 15. Kim K, Park W. Effects of mobile navigation program in colorectal cancer patients based on uncertainty theory. *Journal of Korean Academy Nursing*. 2019;49(3):274-85.
 16. Oh YH, Choi EJ. The Effects of information service program by media on anxiety and educational satisfaction in patients with cataract surgery. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(3):305-13.
 17. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*. 2007;39(2):175-91.
 18. Spielberger CD. *Anxiety: Current trends in theory and research*. Volum 1. New York, United Staete. Academic Press; 1972.
 19. Kim JT, Shin DK. A study based on the standardization of the STAI for Korea. *The New Medical Journal* 1978;21(11):69-75.
 20. Mishel MH. Uncertainty in illness. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*. 1988;20(4):225-32.
 21. Chung CW, Kim MJ, Rhee MH, Do HG. Functional status and psychosocial adjustment in gynecologic cancer patients receiving chemotherapy. *Korean Journal of Women Health Nursing*. 2005;11(1):58-66.
 22. Pascoe GC, Attkisson CC, Roberts RE. Comparison of indirect and direct approaches to measuring patient satisfaction. *Evaluation and Program Planning*. 1983;6(3-4):359-71.
 23. Kim H-J, Park YH. The Effects of discharge planning for the elderly with pulmonary disease in the emergency room. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2014;7(1):24-32.
 24. Kang MJ. Effects of the post-discharge TATE(TAIlored TELEphone service) program for patients after percutaneous coronary intervention with low health literacy on knowledge, adherence and symptom experiences and satisfaction with nurs-

- ing care [master's thesis]. Seoul: Graduate School Korea University; 2022.
25. Hogan-Miller E, Rustad D, Sendelbach S, Goldenberg I. Effects of three methods of femoral site immobilization on bleeding and comfort after coronary angiogram. *American Journal of Critical Care*. 1995;4(2):143-8.
 26. Choi H, Kim J. Effects of multimedia-based information on anxiety, discomfort and satisfaction with care among patients undergoing cerebral angiography: A quasi-experimental study. *Journal of Clinical Nursing*. 2022;31(7-8):949-57.
 27. Shin HS, Kim JH. Self-efficacy and self-care behavior in patients with unruptured intracranial aneurysm after treatment with coil embolization.. *Korean Journal of Promotion and Disease Prevention*. 2023;23(2):94-103.
 28. Lee S-Y, Lee K-S. Effects of information provision on anxiety, blood pressure & and pulse in cerebral angiography clients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2016;18(4):280-7.
 29. Yoo JA. The effect of providing information for cerebral angiography clients [master's thesis]. Chonju: Graduate School Chonbuk National University 2012.
 30. Jeong I, Park S, Jeong JS. Understanding of technical terms and contents of informed consent forms for sedative gastrointestinal endoscopy procedures. *Asian Nursing Research*. 2013;7(1):33-7.
 31. Jlala HA, French JL, Foxall GL, Hardman JG, Bedforth NM. Effect of preoperative multimedia information on perioperative anxiety in patients undergoing procedures under regional anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*. 2010;104(3):369-74.
 32. Kim SH, Lee ES. The effects of comprehensive education program on anxiety, uncertainty and athletic performance of patients undergo spinal nerve block. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(2):143-53.
 33. Drageset S, Lindstrøm TC, Underlid K. Coping with breast cancer: between diagnosis and surgery. *Journal of Advanced Nursing*. 2010;66(1):149-58.
 34. Kim EH, Shin SH. The effect of providing information using a mobile internet terminal on anxiety, discomfort and satisfaction with education among patients undergoing a coronary angiogram. *East-west Nursing Research Institute, Kyung Hee University*. 2018;24(2):119-29.
 35. Dion JE, Gates PC, Fox AJ, Barnett HJ, Blom RJ. Clinical events following neuroangiography: a prospective study. *Stroke*. 1987;18(6):997-1004.
 36. Park J-S, Kim E-S, Park C-J. The effects of the slow stroke back massage on discomfort in patients following percutaneous transluminal coronary angioplasty. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2004;9(2):56-67.
 37. Lee SY. A study of discomfort & pain of the patient following coronary angiography through femoral artery or radial artery [master's thesis]. Seoul: The Graduate School Kyung Hee University; 2014.

간호사의 투약업무흐름 중단 중재전략 적합성 연구: 전문가 델파이 조사를 중심으로

백승주¹, 장승경², 홍상희³, 한수옥⁴, 이 원⁵

¹ 중앙대학교 간호대학원, ²인제대학교 간호학과, ³중앙대학교 서울병원, ⁴중앙대학교 광명병원, ⁵중앙대학교 간호학과

Assessing the Suitability of Interruption Intervention Strategies in Nursing Medication Administration: A Delphi Study

Seung Ju Baek¹, Seung Gyeong Jang², Sang Hee Hong³, Soo Ok Han⁴, Won Lee⁵

¹ Graduated student, Department of Nursing, The Graduate School, Chung-Ang University, Seoul, ² Assistant professor, College of Nursing, Inje University, Gimhae, ³ Director, Nursing Division, Chung-Ang University Hospital, Seoul, ⁴ Director, Nursing Division, Chung-Ang University Gwangmyeong Hospital, Gwangmyeong, ⁵ Associate professor, Department of Nursing, Chung-Ang University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study explored the suitability of interventions for medication interruption and intervention preferences.

Methods: Two rounds of Delphi surveys were conducted with 18 expert panels comprising staff (or charge) nurses, nursing managers, and Quality Improvement (QI) team nurses working in a tertiary general hospital. For 47 situations involving the location of interruption, medication step, and source of interruption, the suitability of three interventions (no-interruption zone, medication safety vest, and education) was evaluated using a 5-point scale.

Results: A total of 51 interventions for each situation were found appropriate by satisfying the degree of convergence and consensus. Patients or caregivers, peer nurses, doctors, telephones, and call bells were sources of interruption and were identified as appropriate for the application of interventions. 'Responding to requests and inquiries' by patients or caregivers showed high overall suitability. The nurses' preferred color for the intervention design (no-interruption zone, medication safety vest) is blue text on a yellow background. The priority groups for education related to medication interruptions were patients or caregivers, nurses, and non-nursing staff, in that order.

Conclusion: Effective implementation of tailored intervention strategies that consider the specific characteristics of medication interruptions is crucial for mitigating interruptions and enhancing patient safety. Comprehensive educational programs aimed at reducing medication interruptions by improving awareness are necessary. Moreover, future research should evaluate these strategies in clinical settings to ensure their effectiveness in enhancing patient safety.

Keywords: Interruptions, Nurse, Patient safety, Medication Systems, Hospital

Received: Mar.29.2024 Revised: jun.07.2024 Accepted: jun.10.2024

Correspondence: Won Lee

Department of Nursing, Chung-Ang University, 84 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul, 06974, Republic of Korea

Tel: +82-2-820-5742 **E-mail:** oness38@daum.net

Funding: This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korea government (MSIT) (No. 2020R1G1A1101956). **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

1. 연구 필요성

간호사의 업무흐름 중단(Work Interruption)은 새로 발생한 업무로 인하여 업무 우선순위의 인지적 전환이 발생하고 업무의 연속성이 단절되는 것으로, 재개해야 할 작업이 존재하는 것을 의미한다[1]. 간호사는 환자의 상태가 지속적으로 변화하는 상황에 대처해야 하고[2], 멀티태스킹을 해야 하는 업무 특성으로 인해 업무흐름 중단이 자주 발생하는 환경에서 업무를 수행한다[3]. 이러한 업무흐름 중단은 간호사의 업무 완료 시간을 연장하여 생산성을 저하시키고, 업무 스트레스 상승과 업무 만족도 저하 등 간호의 질적 측면에서 부정적인 요인으로 작용한다[1].

Coiera에 따르면, 업무흐름 중단은 긴급한 작업을 수행할 때 도움이 되기도 하지만, 투약 업무 중 발생하는 중단은 간호사의 주의산만과 집중력 저하 등을 유발하여 투약 오류의 위험요인이 된다[4]. 또한, 간호사의 투약 업무흐름 중단 횟수가 많을수록 투약오류 발생 빈도가 증가하고, 중단이 4회 이상 발생하면 환자가 투약오류를 경험할 확률이 2배로 높아진다[5]. 투약 오류는 환자의 사망률과도 밀접한 연관이 있으며, 입원기간 연장 등의 의료비 부담으로 이어지기 때문에[6], 이를 개선하도록 간호사의 투약 업무흐름 중단 상황을 살펴보고, 투약과정의 안정화와 상황적 위험요소를 제거하는 것이 필요하다[7].

간호사는 업무시간 중 40% 정도를 투약 업무를 수행하는데 사용하고 있으며, 투약 업무는 복잡하고 오류가 발생하기 쉬운데, 특히 처방, 조제, 투여 등 모든 과정에서 투약 오류가 발생할 수 있다[8,9]. 간호사는 투약 과정에서 동료 간호사 및 타 직종 직원과의 의사소통, 전화, 환자 및 보호자 응대 등 다양한 상황에 대처하게 되고, 이 과정에서 투약 업무흐름 중단이 발생하기 때문에[5, 10], 투약 업무흐름 중단 감소 대책 마련을 위해서는 투약단계와 중단 상황을 함께 고려할 필요가 있다.

해외에서 진행된 투약 업무흐름 중단 중재전략 연구를 살펴보면, 투약 업무흐름 중단 감소를 위한 다양한 중재전

략 개발 및 그 효과를 평가하는 연구들이 시행되었다. 물리적으로 외부와 구분된 투약준비실은 업무흐름 중단 및 투약오류 발생을 감소시켰고[11], 투약 업무 중임을 알리는 표지판은 간호사의 산만함을 줄이고 집중력을 향상시켰다[12]. 간호사가 착용하여 투약 중임을 알리는 조끼와 직원 및 환자 대상 교육은 중단 발생 비율을 감소시키는 것으로 보고되었다[13]. 또한, 투약준비실과 투약 중임을 알리는 목걸이 형태의 빛이 나는 끈, 직원 및 환자 교육 및 정규 투약시간에 전화 통화를 담당하는 인력 배치 등의 중재전략들을 묶음(bundle)형태로 적용한 관찰연구에서는 이러한 중재전략이 투약 중단을 효과적으로 개선할 수 있는 것으로 나타났다[14]. 반면, 투약 업무흐름 중단 중재전략과 관련하여 부정적인 효과도 보고되었다. 중재전략이 환자와 간호사의 라포 형성에 부정적으로 작용할 위험이 있고[15], 실제 중재전략을 사용하는 간호사들은 중재전략을 활용하는 것을 번거롭게 여기며, 효과성에 대한 의문을 갖기 때문에 활용하지 않는 경우가 있는 것으로 확인되었다[16]. 또한, 간호사의 투약 업무흐름 중단에는 집중력을 떨어뜨리고 괴로움 등의 부정적인 감정을 유발하는 불필요한 중단이 있는 반면, 환자의 응급 상황 등 문제 해결을 위하여 적시에 정보를 전달해야 하는 필요한 중단이 존재함에도[17], 중재전략은 필요한 중단 요청을 제한할 가능성이 있는 것으로 보고되었다[15].

한편, 투약 업무흐름 중단 중재전략의 효과에 대한 체계적 문헌고찰을 수행한 연구[15]에 따르면, 기존 연구들에서는 처방확인, 투약준비, 약물투여로 구성되는 각 투약단계에 따라 중재전략의 개입 효과 정도는 다르게 나타났고, 중단을 유발하는 동료간호사, 의사, 환자 및 보호자, 콜벨 등의 중단 유발 주체에 따라서도 상이한 효과를 보고하였다. 이러한 점을 고려할 때, 효과적인 중재전략 개발을 위해서는 투약단계와 중단상황을 조합하여 구체적인 상황에서 가장 적합한 중재전략이 무엇인지에 대한 탐색이 필요하고, 중재전략 사용자인 간호사의 선호도에 대한 고려 및 환자와의 라포 형성에 미치는 부정적인 영향을 최소화한 투약 업무흐름 중단 중재전략 개발이 필수적이다.

국내에서는 간호사 업무흐름 중단과 관련하여 간호사 업

무호름 중단에 대한 개념 분석[1], 간호사의 업무호름 중단과 멀티태스킹 패턴 분석[18], 중환자실 간호사 대상으로 업무호름중단 이유와 영향요인 탐색[19], 응급실 간호사의 업무중단으로 인한 소진과의 관계[20]와 방해요인[21] 및 간호사 업무호름 중단에 대한 척도 개발[22] 연구가 수행되었다. 하지만, 간호사의 투약업무 호름중단의 구체적인 상황에 따른 중재전략 적합성 평가 또는 중재전략 개발 등에 관한 연구는 미비한 실정이다.

이에 이 연구에서는 전문가 집단의 의견 수렴을 통해 간호사의 투약 업무호름 중단 상황에 따른 중재전략의 적합성과 중재전략 개발을 위한 선호도를 파악하고자 한다.

2. 연구목적

이 연구의 목적은 델파이 조사 방법을 통해 전문가들의 의견을 수렴하여 국내 의료기관에서 발생하는 투약 업무호름 중단 상황에 적합한 중재전략을 파악하고, 중재전략의 개발 선호도를 탐색하여, 투약 업무호름 중단 중재전략 개발을 위한 기초자료를 마련하는 것을 목적으로 한다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 간호사 전문가 패널을 대상으로 투약 업무호름 중단 상황에 따른 투약 업무호름 중단 중재전략의 적합성을 탐색한다.

둘째, 간호사 전문가 패널을 대상으로 투약 업무호름 중단 중재전략의 디자인 및 교육 개발 선호도를 확인한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 투약 업무호름 중단 중재전략 개발을 위하여 상황별 중재전략의 적합성을 살펴볼 수 있는 문헌고찰, 질적연구 및 전문가 자문을 시행하여 투약 업무호름 중단 중재전략 및 투약 업무호름 중단 상황을 도출하고, 이를 통해 간호사 전문가 패널의 의견을 수렴한 델파이 조사 연구이다.

2. 연구대상자

연구에 참여할 전문가 패널은 상급종합병원에 재직 중인 간호실무자, 간호관리자 및 QI전문가로 구성했다. 선정기준으로 간호실무자는 근무시간 중 투약 준비 및 약물 투여를 포함한 투약업무를 본인이 직접 수행하는 5년 이상 경력의 3교대 근무자였고, 환자에게 정기적인 투약업무를 수행하지 않는 외래, 수술실, 회복실 등의 부서는 제외하였다. 간호관리자는 수간호사 또는 팀장 이상 직책의 10년 이상 경력 간호사였고, QI전문가는 팀장 이상의 직책 또는 해당 분야 경력 10년 이상인 자였다.

전문가 패널의 모집은 임의표집 방법과 눈덩이표집(snowball sampling)을 이용하여 모집하였다. 관련 분야 학회와 간호부를 통해 선정기준에 적합한 대상자를 소개받고, 자발적으로 연구참여의사를 밝힌 대상자에게 연구 목적을 설명 후 참여에 동의한 대상자를 대상으로 연구를 진행하였다.

델파이 조사는 집단의 동질성이 있는 경우 10~15명으로 충분한 결과를 얻을 수 있다는 연구 결과[23]에 따라, 탈락률 20%를 고려하여 총 18명의 전문가 패널을 구성하였다. 예비 모집단계에서 7개 상급종합병원에서는 간호실무자, 간호관리자 및 QI전문가 각 1인씩을 모집하였고, 이 중 현재 투약업무를 하고 있지 않은 교육 간호사와 연구에 참여를 희망하지 않은 QI전문가 2인이 제외되었다. 최종적으로 7개 상급종합병원에서 간호실무자 6인, 간호관리자 7인, QI전문가 5인으로 전문가 패널이 구성되었으며, 연구 종료까지 탈락자는 없었다.

3. 자료수집

1) 설문 문항 개발

델파이 조사 설문 문항을 구성하기 위해 문헌고찰 및 간호사 대상 경험탐색을 수행하였다.

첫째, 투약 업무호름 중단의 현황 및 중재전략에 대한 문헌고찰을 실시하였다. 4개의 데이터베이스(PubMed, EM-

BASE, CINAHL, Web of Science)에서 투약업무흐름 중단 현황 관련 주요어 (Nurses, Nursing, Interruption, Medication Interruption, Observational Study) 및 중재전략 관련 주요어 (Medication Interruption, Interruption Management, Management Strategy)를 검색하였다. 해당 검색을 통해 확인된 문헌들에서 제시된 중재전략의 용어 (Tabard, Vest, Sashes, Lanyard, Education, No Interruption Zone, Safety Zone, Quiet Zone)를 사용하여 추가 검색을 실시하였다. 문헌고찰을 통해 파악된 투약 업무흐름 중단 중재전략으로는 투약조끼, 투약준비실, 간호사가 투약 중임을 알리는 표지판, 투약교육, 인력 추가배치 등이 있었다. 이 중 인력 추가배치는 투약중단뿐만 아니라 모든 종류의 업무중단에 적용가능한 중재전략이므로 이번 연구에서는 투약중단에 초점을 맞추기 위해 제외하였고, 최종적으로 투약준비실, 투약조끼,

투약교육을 투약 업무흐름 중단 상황에 적용할 투약 업무흐름 중단 중재전략으로 선정하였다. 둘째, 우리나라 상급 종합병원에서 근무하고 있는 간호사 16명을 대상으로, 투약 업무흐름 중단과 관련된 경험을 심층적으로 탐색하였다. 투약 업무흐름 중단 상황과 중단 주체, 투약 업무흐름 중단에 대응하는 방법, 투약 업무흐름 중단을 감소시키기 위한 전략 등을 구체적으로 확인하였다. 이러한 내용을 바탕으로 우리나라 의료기관에서 투약 업무흐름 중단이 발생하는 상황과 중재전략을 선별하였다. 투약 업무흐름 중단이 발생하는 상황은 투약단계(처방확인, 투약준비, 약물투여), 중단 주체(동료간호사, 의사, 환자 및 보호자, 콜벨, 전화 및 각종 알람), 중단장소(간호스테이션, 병실)로 세분화하였다. 각 상황의 조합에 따라 최종적으로 투약 업무흐름 중단이 발생할 수 있는 상황은 47개가 도출되었다 (Table 1).

Table 1. Components of delphi survey questions.

No	Step	Location	Source	Situation
1	Checking prescription	Nurses' station	Nurse	Delivery of patient or caregiver requests
2				Delivery of doctor's requests
3				Delivery of patient-related information from other departments
4			Doctor	Doctor rounds or dressing assistance
5				Seek the nurse in charge to check the patient's condition
6			Patient or caregiver	Responding to requests and inquiries
7				Patient's condition changes
8			Call bell	Responding to requests and inquiries
9				Patient's condition changes
10			Phone	Checking the patient's status from other departments or requesting to transfer a patient to an operating room, etc.
11				Responding to calls from caregivers
12			Patient room	Nurse
13	Delivery of patient or caregiver requests			
14	Delivery of doctor's requests			
15	Delivery of patient-related information from other departments			
16	Doctor	Doctor rounds or dressing assistance		
17		Seek the nurse in charge to check the patient's condition		
18	Patient or caregiver	Responding to requests and inquiries		
19		Patient's condition changes		
20	Alarm	Responding to alarms from infusion pumps and other devices		

Original Articles

21	Preparing medication	Nurses' station	Nurse	Delivery of patient or caregiver requests		
22				Delivery of doctor's requests		
23				Delivery of patient-related information from other departments		
24					Doctor	Doctor rounds or dressing assistance
25						Seek the nurse in charge to check the patient's condition
26					Patient or caregiver	Responding to requests and inquiries
27						Patient's condition changes
28					Call bell	Responding to requests and inquiries
29						Patient's condition changes
30					Phone	Checking the patient's status from other departments or requesting to transfer a patient to an operating room, etc.
31						Responding to calls from caregivers
32					Alarm	Responding to alarms from infusion pumps and other devices
33		Patient room	Nurse	Delivery of patient or caregiver requests		
34				Delivery of doctor's requests		
35				Delivery of patient-related information from other departments		
36				Doctor	Doctor rounds or dressing assistance	
37					Seek the nurse in charge to check the patient's condition	
38				Patient or caregiver	Responding to requests and inquiries	
39					Patient's condition changes	
40				Alarm	Responding to alarms from infusion pumps and other devices	
41	Medication administration		Patient room	Nurse	Delivery of patient or caregiver requests	
42					Delivery of doctor's requests	
43					Delivery of patient-related information from other departments	
44					Doctor	Seek the nurse in charge to check the patient's condition
45				Patient or caregiver	Responding to requests and inquiries	
46					Patient's condition changes	
47					Alarm	Responding to alarms from infusion pumps and other devices

최종적으로 투약업무 중단 중재전략의 상황별 적합성을 확인하기 위해 델파이 조사 응답지는 먼저 투약 단계(처방 확인, 투약준비, 약물투여)로 구분하였고, 중단 주체(동료간호사, 의사, 환자/보호자, 상태 변화, 콜벨, 전화, 각종 기기 알람)에 따른 상황을 제시하고 장소(간호스테이션, 병실)별 중재전략의 적합성을 평가하도록 문항을 구성하였다.

이 연구에서 중재전략으로 선정한 투약준비실, 투약조끼, 투약교육의 정의는 다음과 같다. 투약준비실은 투약업무 중임을 알리는 문구가 적힌 표지판을 부착하여 투약 과정에 집중하고 꼭 필요한 대화만 할 수 있는 중단 금지 구역[11]을 의미한다. 투약을 준비하는 동안 투약 중임을 알리는 표지판을 문에 걸거나 외부와 구분된 공간에서 투약을 준비하는 고정된 투약준비실과 투약 카트 등에 투약 중임을 알리는 표지판을 게시하여 간호사가 투약 중임을 표시하는 방안은 투약중단을 감소시키는 기전이 유사하였다. 장소(간호스테이션, 병실)에 따라 다르게 적용할 수 있다는 점을 고려하여 장소에 따라 투약준비실 중재전략을 구분하여 제시하였다. 이 연구에서 투약준비실은 처방확인부터 약물투여 단계까지 투약업무를 수행하는 동안 연속성이 끊어지지 않도록 업무를 수행할 수 있는 고정되어 있거나 이동적인 공간으로 정의하였다. 고정된 투약준비실은 표지판을 문에 걸고 외부와 구분된 공간 안에서 투약 조제 등의 투약 준비를 할 수 있는 곳이고, 이동적인 투약준비실은 약물투여를 위해 투약카트를 가지고 이동한 이후 투약 행위 중임을 알리는 표지판 등을 투약카트에 게시하는 것이다. 투약조끼는 투약업무 중임을 알리기 위한 문구가 가슴과 등 뒤에 적혀있는 조끼(또는 어깨띠) 형태의 중재전략이다[16]. 이 연구에서는 처방확인부터 약물투여 단계까지 투약업무를 수행하는 동안 간호사가 착용하여 투약업무 중임을 알리는 목적으로 제작된 조끼나 어깨띠 형태의 착용물을 의미한다. 투약교육은 환자 및 보호자와 간호사, 의사 등의 의료기관 내 직원을 대상으로 투약 업무흐름 중단에 대한 인식을 제고하기 위한 목적으로 시행하는 교육이다[14, 24]. 이 연구에서는 환자 및 보호자, 간호사를 포함한 의료기관 내 직원을 대상으로 투약업무의 중요성, 투약업무 중단 시 발생할 수 있는 위험성, 투약 업무흐름 중단 중

재전략 등에 대한 내용으로 이루어지는 교육을 의미한다.

2) 설문 문항 검증

개발된 델파이 조사 설문 문항의 타당성은 전문가 자문을 통해 검증하였다. 현재 의료기간 내 환자안전 관련 부서에서 근무 중이며, 해당 분야 20년 이상 경력의 QI팀장 5인을 대상으로 자문을 실시하였으며, 상급종합병원 소속 3인, 종합병원 소속 2인, 전문병원 소속 1인이었다. 연구팀에서 도출한 투약 업무흐름 상황, 투약 업무흐름 중재전략 관련 문항에 대해 전문가들의 의견을 수렴하여 델파이 조사 설문 문항을 확정하였다. 처방확인 단계와 투약준비 단계에서는 각 12문항, 동료간호사 상황 3문항, 의사 상황 2문항, 환자/보호자 상황 1문항, 환자 상태 변화 1문항, 콜벨 2문항, 전화 2문항, 각종 기기 알람 1문항으로 구성되었다. 약물투여 단계는 동료간호사 상황 3문항, 의사 상황 1문항, 환자/보호자 1문항, 환자 상태 변화 1문항, 각종 기기 알람 1문항으로 구성되었으며, 총 7문항이었다.

3) 델파이 조사 방법과 기간

델파이 조사 방법은 1950년대 미국의 랜드 연구소에서 개발하였고, 대면토의에서 발생할 수 있는 권위있는 어느 한 사람의 발언의 영향, 소수의 의견이 무시되는 행태 등의 부적절한 심리적 효과를 제거할 수 있는 장점이 있다[25]. 선행연구에 따르면 델파이 조사의 시행횟수는 연구 목적에 따라 다르지만, 대부분 2~3회 시행하는 것으로 충분하며, 시행 횟수가 증가할수록 응답률이 떨어질 수 있다[23]. 이 연구에서는 안정도(stability)를 평가하여 2차례 델파이조사를 실시하였다. 안정도는 패널들의 의견 일치성이 높은지를 확인하여 추가 조사의 필요 여부를 결정하는 것으로, 각 항목의 표준편차를 산술평균으로 나눈 값으로 분석하였다. 안정도 결과값이 0.5 이하인 경우 추가 델파이 조사가 필요 없으며, 0.5~0.8인 경우 비교적 안정적이고, 0.8 이상인 경우 추가 델파이 조사가 필요하다고 판단할 수 있다[26]. 1차 델파이 조사 응답의 각 문항에서 안

정도는 0.131~0.610, 2차 델파이 조사 결과의 안정도는 0.131~0.589로 나타났다. 일부 문항에서 0.5 이상의 안정도를 보이는 문항이 있었지만, 0.8을 초과하는 문항은 없어서 비교적 안정적인 것으로 평가할 수 있는 수준이었다. 1차 델파이 조사에서는 투약 업무흐름 중단 중재전략을 소개하고, 투약 업무흐름 중단이 발생할 수 있는 상황을 구조화된 설문지를 통해 제시하여, 전문가 패널이 각 상황에 적합한 중재전략을 5점 리커트 척도(매우 적합, 적합, 보통, 부적합, 매우 부적합)로 응답하도록 하였다. 응답 시 보통, 부적합, 매우 부적합을 선택한 경우 개선의견을 주관식으로 기술할 수 있도록 하였다. 2차 델파이 조사는 1차 델파이 조사 문항을 동일하게 제시하고, 투약준비실과 투약조끼의 디자인 개발 및 투약교육 개발 선호도 확인을 위한 설문 문항을 추가하였다. 투약준비실 선호도 관련하여서는 표지판 게시가 필요하다고 생각하는 투약단계와 표지판의 색상(배경 색상, 문구 색상)을 확인하는 질문으로 구성하였고, 투약조끼는 투약조끼 착용이 필요하다고 생각하는 투약단계, 투약조끼의 색상(배경, 문구), 투약조끼의 재질(일회용, 다회용, 기타의견 기술) 관련 선호도를 확인하였다. 교육 관련하여서는 교육이 필요하다고 생각하는 집단, 우선순위, 각 집단별 교육 내용의 우선순위, 직원 교육 시 적절하다고 생각하는 교육방법의 우선순위를 확인하였다. 전문가 패널이 응답에 참고할 수 있도록 1차 델파이 조사에서 본인이 응답한 결과값과 전체 패널의 응답결과를 분석한 내용(평균, 중앙값)을 함께 제시하여 패널들이 본인 의견을 재검토하고 의견을 수정할 수 있도록 하였다. 1차 델파이 조사는 2022년 6월 28일부터 8월 10일까지 진행되었고, 2차 델파이 조사는 2022년 8월 17일부터 8월 31일까지 진행되었다. 1차, 2차 델파이 조사 모두 이메일을 통해 전문가 패널에게 설문지를 전달하였고, 18명이 전원 응답하였다.

4. 윤리적인 고려

이 연구는 연구자가 소속된 C대학교 생명윤리위원회의 승인(1041078-202203-HR-102)을 받아 연구를 진행하

였다. 선정기준에 부합하며, 자발적으로 연구 참여에 동의한 사람을 대상으로 연구를 진행하였다. 개인정보 수집은 연구에 필요한 최소한의 정보와 사례금 지급을 위한 정보로 제한하였고, 연구진만 접근 가능하도록 하였다.

5. 자료분석방법

이 연구에서 수집된 자료는 Microsoft Office Excel 2016을 이용하여 일반적 특성은 빈도, 평균, 표준편차, 범위를 제시하였고, 각 차수 별 델파이 조사 응답은 평균, 표준편차, 사분위간 범위, 중앙값, 안정도, 수렴도, 합의도를 구하여 비교하였다.

델파이 조사로 얻어진 응답 결과의 수렴 정도를 나타내는 수렴도(convergence)는 0~0.5 이하로 측정될 경우, 패널들 사이의 합의 정도를 검증하는 합의도(consensus)는 0.75 이상으로 측정될 경우에 전문가들의 의견이 합의점을 찾은 것으로 판단하였다[27]. 수렴도 공식은 [(75백분위수-25백분위수)/2], 합의도 공식은 [1-(75백분위수-25백분위수)/중앙값]를 활용했다[25]. 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략은 평균점수를 기준으로 각 상황에서의 순위를 제시하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

총 7개 상급종합병원의 18명의 전문가 패널은 모두 여성이었다. 간호실무자, 간호관리자, QI전문가 3개 집단에 대한 인구학적 특성을 살펴보면, 평균 연령은 QI전문가는 47.20±4.75세, 간호관리자 46.57±3.77세, 간호실무자 33±4.32세 순이었고, 총 근무 경력은 간호관리자 24.51±3.66년, QI전문가 19.33±5.67년, 간호실무자 10.64±4.58년이었다. 해당 분야 경력은 현재 수행 중인 업무와 관련된 경력만을 표기했기 때문에 QI 전문가 13.03±3.32년, 간호실무자 5.42±2.83년, 간호관리자 2.65±3.58년 순이었다. QI팀에서 근무하는 QI전문가를 제외한 2개 그

롭의 근무부서를 살펴보면 간호관리자의 경우 내과병동이 3명(43%)으로 가장 많았고, 간호실무자의 경우 내과 병동, 외과 병동, 기타가 각 2명(33%) 씩이었다. 근무형태를 보면 간호실무자는 모두 3교대 근무, 간호관리자와 QI간호

사는 모두 상근 근무였다. 직위의 경우 간호실무자는 책임 간호사 4명(67%)과 일반간호사 2명(33%)이었고, 간호관리자는 7명(100%) 모두 수간호사, QI 간호사는 팀장 4명(80%)과 과장 1명(20%)이었다(Table 2).

Table 2. Demographic characteristics of the respondents.

Characteristics	Categories	Staff (or charge) nurses		Nursing managers		QI team nurses	
		n (%)	Mean±SD	n (%)	Mean±SD	n (%)	Mean±SD
Gender	Female	6 (100)		7 (100)		5 (100)	
	Male	0 (0)		0 (0)		0 (0)	
Age (years)	20-29	1 (17)	33±4.32	0 (0)	46.57±3.77	0 (0)	47.20±4.75
	30-39	4 (67)		0 (0)		0 (0)	
	40-49	1 (17)		5 (71)		3 (60)	
	50-59	0 (0)		2 (29)		2 (40)	
Education	Bachelor degree	3 (50)		1 (14)		0 (0)	
	≥Master degree	3 (50)		6 (86)		5 (100)	
Work experience (years)	5-9	3 (50)	10.64±4.58	0 (0)	24.51±3.66	0 (0)	19.33±5.67
	10-14	2 (33)		0 (0)		1 (20)	
	15-19	0 (0)		1 (14)		2 (40)	
	≥20	1 (17)		6 (86)		2 (40)	
Present unit experience (years)	<1	0 (0)	5.42±2.83	2 (29)	2.65±3.58	0 (0)	13.03±3.32
	1-2	1 (17)		4 (57)		0 (0)	
	3-4	2 (33)		0 (0)		0 (0)	
	5-9	2 (33)		0 (0)		1 (20)	
	≥10	1 (17)		1 (14)		4 (80)	
Departments	Medicine	2 (33)		3 (43)		0 (0)	
	Surgery	0 (0)		1 (14)		0 (0)	
	Medicine/Surgery	0 (0)		1 (14)		0 (0)	
	ICU	2 (33)		1 (14)		0 (0)	
	QI team	0 (0)		0 (0)		5 (100)	
	Others	2 (33)		1 (14)		0 (0)	
Work type	3 shift	6 (100)		0 (0)		0 (0)	
	Daily	0 (0)		7 (100)		5 (100)	
Status	Staff nurse	2 (33)		0 (0)		0 (0)	
	Charge nurse	4 (67)		0 (0)		0 (0)	
	Head nurse	0 (0)		7 (100)		0 (0)	
	QI team manager	0 (0)		0 (0)		1 (20)	
	QI team leader	0 (0)		0 (0)		4 (80)	

ICU=Intensive Care Unit; QI=Quality Improvement; SD=Standard Deviation.

2. 투약 업무흐름 중단 중재전략 상황별 적합성

총 2회로 구성된 델파이 조사 분석 결과, 수렴도 기준(0~0.5 이하)과 합의도 기준(0.75이상)을 충족한 상황별 중재전략은 중단 발생 장소를 기준으로 1차 델파이 조사에서 간호스테이션 30개, 병실 20개로 총 50개의 상황별 중재전략이 나타났다. 2차 델파이 조사에서는 간호스테이션

에서 처방확인 단계 중 보호자로부터 걸려온 전화에 응대할 때 투약조끼(3.50±1.12) 중재전략을 적용하는 것이 추가적으로 합의되어, 최종적으로 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략은 간호스테이션의 경우 31개, 병실의 경우 20개로 총 51개가 도출되었다(Table 3). 다수의 전문가가 1차 조사와 2차 조사에서 유사한 의견을 제시하여 전반적으로 1, 2차 조사 결과가 유사하게 나타났다.

Table 3. Context-specific suitability of intervention strategies for medication workflow interruption.

Step	Source	Situation	Intervention	Round 1			Round 2			Rank
				Mean ±SD	Degree of convergence	Degree of consensus	Mean ±SD	Degree of convergence	Degree of consensus	
I. Nurses' station										
Checking prescription	Patient or Caregiver	Responding to requests and inquiries	ED	4.06±1.08	0.5	0.75	4.06±1.08	0.5	0.75	1
			NSV	4±1.05	0.5	0.75	4±1.05	0.5	0.75	2
	Nurse	Delivery of patient-related information from other departments	ED	3.71±1.02	0.5	0.75	3.72±0.99	0.38	0.81	3
			NSV	3.67±1.15	0.38	0.81	3.72±1.1	0.38	0.81	3
	Delivery of doctor's requests	NSV	3.67±1.15	0.38	0.81	3.72±1.1	0.38	0.81	3	
		ED	3.61±0.95	0.5	0.75	3.61±0.95	0.5	0.75	6	
	Delivery of patient or caregiver requests	ED	3.56±0.96	0.5	0.75	3.61±0.95	0.5	0.75	6	
		NSV	3.5±1.12	0.5	0.75	3.61±1.06	0.5	0.75	6	
Doctor	Doctor rounds or dressing assistance	NSV	3.5±1.07	0.5	0.75	3.5±1.07	0.5	0.75	10	
		NSV	3.5±1.12	0.5	0.75	3.5±1.12	0.5	0.75	10	
Phone	Responding to calls from caregivers	ED	3.56±1.07	0.5	0.75	3.56±1.07	0.5	0.75	9	
		NSV ¹⁾	3.44±1.17	0.88	0.56	3.5±1.12	0.5	0.75	10	
Preparing medication	Patient or Caregiver	Responding to requests and inquiries	NIZ	4.56±0.6	0.5	0.8	4.56±0.6	0.5	0.8	1
			NSV	4.33±0.58	0.5	0.75	4.33±0.58	0.5	0.75	2
			ED	4.17±0.69	0.5	0.75	4.17±0.69	0.5	0.75	4
	Nurse	Delivery of patient or caregiver requests	NIZ	4.18±0.92	0.5	0.75	4.22±0.92	0.5	0.78	3
			ED	4.06±0.8	0.5	0.75	4.11±0.81	0.5	0.75	7
	Delivery of doctor's requests	NIZ	4.17±0.9	0.5	0.75	4.17±0.9	0.5	0.75	4	
		ED	3.94±0.78	0	1	3.94±0.78	0	1	10	
		NIZ	4.17±0.9	0.5	0.75	4.17±0.9	0.5	0.75	4	
	Delivery of patient-related information from other departments	NSV	4±0.94	0.5	0.75	4.06±0.85	0.5	0.75	9	
		ED	3.78±0.79	0.5	0.75	3.78±0.79	0.5	0.75	14	
		NIZ	4.11±0.87	0.5	0.75	4.11±0.87	0.5	0.75	7	
	Doctor	Doctor rounds or dressing assistance	ED	3.83±0.9	0.38	0.81	3.83±0.9	0.38	0.81	13
			NSV	3.78±0.85	0.5	0.75	3.78±0.85	0.5	0.75	14
			ED	3.78±0.79	0.5	0.75	3.78±0.79	0.5	0.75	14
Seek the nurse in charge to check the patient's condition	ED	3.78±0.79	0.5	0.75	3.78±0.79	0.5	0.75	14		
	NSV	3.67±0.82	0.5	0.75	3.67±0.82	0.5	0.75	17		
Call bell	Responding to requests and inquiries	ED	3.94±1.03	0.5	0.75	3.94±1.03	0.5	0.75	10	
		NSV	3.56±1.01	0.5	0.75	3.56±1.01	0.5	0.75	19	
Phone	Responding to calls from caregivers	ED	3.89±0.99	0.38	0.81	3.89±0.99	0.38	0.81	12	
		NSV	3.61±1.06	0.5	0.75	3.67±1	0.5	0.75	17	

II. Patient Room

Checking prescription	Patient or Caregiver	Responding to requests and inquiries	ED	3.78±1.23	0.38	0.81	3.78±1.23	0.38	0.81	1		
		Nurse	Delivery of doctor's requests	ED	3.5±1.12	0.5	0.75	3.5±1.12	0.5	0.75	2	
			Delivery of patient or caregiver requests	ED	3.39±1.06	0.5	0.75	3.39±1.06	0.5	0.75	5	
	Doctor	Delivery of patient-related information from other departments	ED	3.35±1.08	0.5	0.75	3.39±1.06	0.5	0.75	5		
		Doctor rounds or dressing assistance	ED	3.44±1.21	0.5	0.75	3.44±1.21	0.5	0.75	3		
		Seek the nurse in charge to check the patient's condition	ED	3.41±1.24	0.5	0.75	3.44±1.21	0.5	0.75	3		
Preparing medication	Patient or Caregiver	Responding to requests and inquiries	NSV	4.11±1.1	0.5	0.75	4.11±1.1	0.5	0.75	1		
		Nurse	Delivery of patient or caregiver requests	ED	4±1.11	0.5	0.75	4±1.11	0.5	0.75	2	
			Delivery of doctor's requests	ED	3.94±0.97	0.38	0.81	3.94±0.97	0.38	0.81	3	
	Doctor	Delivery of patient or caregiver requests	ED	3.82±1.04	0	1	3.89±1.05	0.38	0.81	4		
		Delivery of doctor's requests	ED	3.72±0.99	0.38	0.81	3.72±0.99	0.38	0.81	5		
		Delivery of patient-related information from other departments	ED	3.67±1	0.5	0.75	3.67±1	0.5	0.75	6		
	Medication administration	Patient or Caregiver	Seek the nurse in charge to check the patient's condition	NIZ	3.67±1.05	0.5	0.75	3.67±1.05	0.5	0.75	6	
			Doctor	Seek the nurse in charge to check the patient's condition	NSV	3.61±1.06	0.5	0.75	3.61±1.06	0.5	0.75	8
				Doctor rounds or dressing assistance	ED	3.56±0.96	0.5	0.75	3.56±0.96	0.5	0.75	10
		Doctor	Doctor rounds or dressing assistance	ED	3.61±1.06	0.5	0.75	3.61±1.06	0.5	0.75	8	
			Patient or Caregiver	Responding to requests and inquiries	NSV	4.44±0.68	0.5	0.8	4.44±0.68	0.5	0.8	1
				Seek the nurse in charge to check the patient's condition	ED	4.29±0.67	0.5	0.75	4.33±0.67	0.5	0.75	2
Medication administration	Doctor	Seek the nurse in charge to check the patient's condition	NIZ	4.17±0.9	0.5	0.75	4.17±0.9	0.5	0.75	3		
		Seek the nurse in charge to check the patient's condition	ED	3.94±0.7	0.38	0.81	3.94±0.7	0.38	0.81	4		

NIZ=No-Interruption Zone; MSV=Medication Safety Vest (including sashes); ED=Education; SD=standard deviation

1) Not agreed on in the first round of Delphi, but agreed on in the second round of Delphi.

간호스테이션에서 합의된 상황별 중재전략의 적합성을 투약단계에 따라 살펴보면 다음과 같다. 처방확인 단계에서 환자나 보호자가 중단 유발 주체일 경우에 상황별 중재전략 적합성 평균점수순위는 다른 중단 유발 주체에 비해 가장 높게 나타났다. 특히, 환의, 시트 교환 요청 또는 응급상황이 아닌 문의를 할 경우(이하 환자나 보호자의 비응급 요청)에 교육(4.06±1.08)과 투약조끼(4.00±1.05) 중재전략을 적용하는 것이 가장 높았다. 중단 주체 중 의사와 전화는 적합성 평균점수의 순위가 가장 낮았다. 의사가 회진 준비나 드레싱 보조를 요청할 경우 투약조끼(3.50±1.07) 중재전략을 사용하는 것, 의사가 환자 상태를 확인하기 위하여 담당간호사를 찾을 경우 투약조끼(3.50±1.12) 중재전략을 사용하는 것과 보호자로부터 걸려온 전화에 응대하는 경우에 투약조끼(3.50±1.12), 교육(3.56±1.07) 중재전략을 적용하는 것이었다.

투약준비 단계에서는 환자나 보호자 및 동료간호사가 중

단 주체일 때 상황별 중재전략의 적합성 평균점수 순위가 높게 나타났다. 구체적으로는 환자나 보호자의 비응급 요청 시 투약준비실(4.56±0.60), 투약조끼(4.33±0.58), 교육(4.17±0.69) 중재전략을 사용하는 것과 동료간호사가 환자나 보호자의 요구사항, 정보 등을 전달할 경우 투약준비실(4.22±0.92) 중재전략을 사용하는 것과 의사의 요구사항을 전달할 때 투약준비실(4.17±0.90) 중재전략을 사용하는 것 및 타부서에서 전달된 환자 관련 정보를 전달할 때 투약준비실(4.17±0.90)을 사용하는 것이 있었다. 반면, 콜벨을 통한 환자나 보호자의 비응급 요청 시 투약조끼(3.56±1.01) 중재전략을 사용하는 것과 보호자로부터 걸려온 전화에 응대하는 경우에 투약조끼(3.67±1.00) 중재전략을 적용하는 것은 적합성 평균점수 순위가 낮았다.

병실의 경우 처방확인단계에서 환자나 보호자의 비응급 요청시 교육(3.78±1.23)은 적합성 평균점수 순위가 가장 높았고, 동료간호사가 환자나 보호자의 요구사항, 정보 등

을 전달할 경우 교육(3.39±1.06) 중재전략을 사용하는 것과 타부서에서 전달된 환자 관련 정보를 전달할 때 교육(3.39±1.06) 중재전략을 사용하는 것이 적합성 평균점수 순위가 가장 낮게 나타났다.

투약준비단계에서는 환자나 보호자의 비응급 요청시 투약조끼(4.11±1.10), 투약준비실(4.00±1.11) 중재전략이 적합성 평균점수가 가장 높은 순위로 나타났고, 적합성 평균점수 순위가 낮은 상황별 중재전략으로는 의사가 환자 상태를 확인하기 위하여 담당간호사를 찾을 경우 교육(3.56±0.96), 투약조끼(3.61±1.06) 중재전략을 사용하는 것과 회진 준비나 드레싱 보조를 요청할 경우 교육(3.61±1.06) 중재전략을 사용하는 것으로 확인되었다.

약물투여단계에서는 환자나 보호자의 비응급 요청시 투약조끼(4.44±0.68), 교육(4.33±0.67), 투약준비실(4.17±0.90) 중재전략을 사용하는 것이 적합성 평균점수 순위가 높았고, 의사가 환자 상태를 확인하기 위하여 담당간호사를 찾을 경우 교육(3.94±0.70) 중재전략을 사용하는 것이 적합성 평균점수 순위가 가장 낮았다.

3. 합의되지 않은 투약 업무흐름 중단 중재전략 상황별 적합성

수렴도와 합의도 기준을 충족하지 못한 상황은 크게 환자 상태변화 관련 상황과 병실에서 약물 투여 단계 시 동료간호사가 중단 주체인 상황으로 분류되었다. 먼저, 환자 상태변화와 관련된 상황으로는 환자 상태변화, 콜벨을 통한 환자 상태변화 전달, 기기알람의 상황이 있었고, 수렴도의 범위가 0.50~1.38, 합의도의 범위는 -0.38~0.60이었

다. 이러한 상황에서는 중단 장소나 투약단계와 관계없이 상황별 중재전략의 적합성 평균점수가 부적합에서 적합 사이 구간에 해당하는 2.28~3.44로 나타났다. 반면, 병실에서 약물투여 단계일 때 동료간호사가 중단 주체일 경우 수렴도의 범위는 0.88~1.00, 합의도의 범위는 0.50~0.56이었다. 특히 이 상황에서는 투약준비실 중재전략을 활용하는 것과 관련하여 전문가 집단 간에 상당한 차이를 보였다. 구체적으로 세 집단의 중재전략 적합성 평균점수는 4.04±0.92로 나타났지만, 각 집단 별 응답을 살펴보면 간호실무자 4.67점, 간호관리자 4.10점, QI간호사 3.20점이었다.

4. 투약준비실 및 투약조끼의 중재전략 적용 단계 및 디자인 선호도

중재전략 개발을 위하여 투약준비실 3문항, 투약조끼 4문항으로 구성된 적용 단계 및 디자인 선호도 관련 설문을 진행한 결과는 다음과 같다(Table 4). 투약준비실의 경우 모든 패널(n=18)이 투약준비 단계에서 필요하다고 응답했고, 처방확인단계와 약물투여단계는 응답한 패널 수(n=11)가 동일했다. 반면, 투약조끼의 경우 약물투여 단계에서 필요하다는 의견이 가장 많았고(n=17), 그 다음으로 투약준비단계(n=12), 처방확인단계(n=7) 순서로 나타났다. 색상의 경우 투약준비실은 노란색 배경에 파란색(n=5) 문구, 노란색 배경에 빨간색(n=5) 문구의 선호도가 가장 높았고, 투약조끼는 노란색 배경에 파란색(n=5) 문구의 선호도가 가장 높은 것으로 나타났다. 또한, 투약조끼 형태와 관련해서는 조끼(n=13)를 어깨띠(n=5)보다 선호하는 것으로 나타났으며, 선호재질로는 다회용(n=14)을 일회용(n=4)보다 선호했다.

Table 4. Required phase and preferred color of NIZ and MSV intervention strategy.

Phase and color	n (%)		
	NIZ	MSV	
Required phase: Medication step	Checking prescription	11 (61)	7 (39)
	Preparing medication	18 (100)	12 (67)
	Medication administration	11 (61)	17 (94)
Preferred color	(B) Yellow - (T) Blue	5 (28)	5 (28)
	(B) Yellow - (T) Red	5 (28)	3 (17)
	(B) Others - (T) Others	8 (44)	10 (56)

NIZ= No-Interruption Zone; MSV= Medication Safety Vest (including sashes); B=Background color; T=Text color.

5. 교육 중재전략 개발 선호도

교육 중재전략 개발을 위해 4문항으로 구성된 설문을 진행한 결과는 다음과 같다(Table 5). 투약 업무흐름 중단 인식 개선 교육이 필요한 집단의 우선순위는 환자 및 보호자 집단, 간호사 집단, 간호사를 제외한 직원 집단 순서였다. 교육내용은 집단에 관계없이 투약업무의 중요성과 투약업무 중단의 위험성에 대한 교육이 우선적으로 이루어져야 한다고 응답했으며, 환자 및 보호자 집단의 경우 담당간호사

투약 시 요청사항을 전달할 수 있도록 의사소통 방법을 교육해 주는 것이 3번째 우선순위로 확인되었다. 인식개선 방법의 우선순위는 전화기나 환자 서랍 등에 스티커를 부착하는 방법, 복도나 진료실 문처럼 병동에서 눈에 잘 보이는 곳에 포스터를 게시하는 방법, 중재전략 사진 등이 담긴 리플렛을 입원 시 제공하는 방법 순으로 나타났다. 간호사를 제외한 직원을 대상으로 한 교육 방법의 우선순위는 집단교육, 관리자 교육, 교육자료 배포, 온라인교육 순이었다.

Table 5. Priority of education group and education content for education intervention.

Priority	Groups	Priority by education content	
		Priority	Education content
1	Patient or care giver	1	Importance of medication work
		2	Risk of medication interruptions
		3	How to communicate with the nurse in charge when administering medication
		4	Regular time of medication work
		5	Interventions
		6	Nurse work procedure
2	Nurse	1	Risk of medication interruptions
		2	Importance of medication work
		3	Intervention
		4	How to respond to the phone call
3	Staff (exclude nurse)	1	Importance of medication work
		2	Risk of medication interruptions
		3	Intervention
		4	Nurse work procedure
		5	Regular time of medication work

IV. 고찰

이 연구는 국내 의료기관 상황에 적합한 투약 업무흐름 중단 중재전략을 개발하기 위하여 전문가를 대상으로 간호사의 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략의 적합성과 선호도를 조사하였다. 조사 결과 총 51개의 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략이 도출되었으며, 투약업무가 수행되는 장소 및 투약단계, 중단 유발 주체에 따라 적합한 중재전략이

확인되었다.

이번 연구에서 환자 및 보호자가 중단 주체일 때 환자나 보호자의 비응급 요청 상황은 투약단계와 중단장소에 관계없이 투약 중단 감소를 위한 중재전략 적합성 평균점수의 순위가 가장 높게 나타났다. 선행연구에 따르면, 환자 및 보호자의 정보 요청은 피할 수 있는 중단이었으며[28], 비의학적 중단의 경우 투약 과정에 비하여 우선순위가 낮았다[29]. 간호사가 업무를 수행할 시 우선순위를 고려하게 되

는데, 환자나 보호자의 응급하지 않은 요청에 대응하는 업무보다 투약 업무 수행을 더 우선하는 것으로 생각된다.

간호스테이션에서 투약준비를 하는 상황에서는 투약준비실 중재전략의 적합성 평균점수는 모두 적합한 것으로 나타났다. 평균점수의 순위 역시 높았다. 간호스테이션은 많은 중단 요인들에 노출이 되는 장소로[29], 불필요한 투약 업무흐름 중단을 감소시키기 위해서는 간호사가 중단 요인들과 분리될 수 있는, 독립된 공간인 투약준비실 중재전략을 적용하는 것이 필요하다. 간호사가 병실에서 약물투여를 할 때는 간호사가 투약 업무를 수행 중이라는 것을 다른 사람에게 알릴 수 있는 방안인 투약조끼 중재전략이 적합성 평균점수 순위가 가장 높았다. 이러한 결과는 환자로 인한 투약 업무흐름 중단을 방지하는데 투약조끼가 효과적이라는 선행연구[30]의 결과와 유사하다. 하지만 이러한 효과와 높은 적합성에도 불구하고 투약조끼는 환자의 질문을 제한할 수 있다는 문제점이 있어[30], 적용 시 유의가 필요하다. 이에 병실에서 투약조끼 중재전략을 적용하여 환자 및 보호자로 인해 발생하는 투약 업무흐름 중단 상황을 감소시키기 위해서는, 환자의 질문이나 필수적인 요청을 제한하지 않도록 투약조끼의 색상이나 문구 등의 표현 방식 개발 시 환자나 보호자의 의견을 확인하고 반영하는 것이 필요하다.

한편, 투약단계 중 처방확인 단계는 다른 투약단계에 비하여 상대적으로 상황별 중재전략의 적합성 평균점수가 낮았다. 선행연구에 따르면 일반적으로 간접적인 간호를 수행할 때보다 직접적인 간호 업무를 수행할 때 업무흐름 중단 가능성이 낮았다[17]. 처방확인 업무가 간접간호로 분류됨[31]을 고려할 때, 간호사들은 처방확인 단계에서는 다른 중요한 업무가 발생하면 업무의 우선순위 전환을 고려하는 것으로 해석할 수 있다. 중단 주체의 경우 동료간호사와 의사는 상황별 중재전략의 적합성 평균점수가 다른 중단 주체에 비하여 낮았다. 간호사는 의사와 의사소통 시 환자와 관련된 중요한 정보 교환이 이루어질 것으로 기대하기 때문에 [17], 의사가 중단 주체일 경우 수행하던 투약업무를 중단하고 의사와의 의사소통이라는 새로운 업무로의 전환을 더 우선시할 수 있으며 이에 중재전략의 적합성 평균점수가 낮게 나타난 것으로 보인다. 투약 업무흐름 중단 주체와 관련

하여 추후 중재전략의 효과적인 적용을 위해서 환자정보에 대한 의사소통 시 업무흐름 중단을 당연시 생각하고, 위계질서 등 경직된 조직문화에서 이루어지는 의사소통 체계를 함께 살펴볼 필요가 있다[1].

전문가들의 합의가 이루어지지 않은 상황 중에서 중재전략의 적합성 평균점수가 상대적으로 낮게 나타난 상황을 살펴보면 환자 상태변화, 콜벨을 통한 환자 상태변화 전달, 기기알람의 상황이며, 이러한 상황들의 공통점은 환자 상태가 변화하는 것과 관련이 있었다. 이는 환자 상태 변화로 인하여 치료적 처치가 필요함을 상기시키는 중단은 긍정적인 중단이라는 선행연구의 결과와 일치하는 것으로 보인다[31]. 한편, 전문가들의 합의가 이루어지지 않은 상황에서 중재전략 적합성 평균점수가 4점 이상으로 높게 나타난 상황과 관련하여 선행연구[12]를 살펴보면, 약물투여 단계에서는 투약업무의 중단이 많이 발생한다. 중재전략의 적합성 평균점수가 높게 나타난 것을 볼 때, 관리자급과 실무자급 모두 병실에서 약물투여 단계에 중재전략 적용 필요성은 공감하는 것으로 보이지만, 적합성 정도에서 인식 차이를 보이고 있어서 실제 의료현장에서 투약 업무흐름 중단 중재전략을 적용하기 전에 직위에 따라 집단을 구분하여 이해관계자 의견수렴이 이루어져야 할 것이다.

중재전략 디자인 선호도와 관련해서 투약조끼 형태로는 다회용 조끼를 선호하는 것으로 나타나, 조끼 착용에 대한 불편함과 천 조끼 재사용에 대하여 감염 위험성을 제기한 기존 연구[16]와는 상반되는 결과를 보였다. 이러한 상반된 결과는 기존 연구의 경우 간호사들이 실제로 조끼를 착용한 상태로 업무를 수행했기 때문에 실사용 경험이 반영된 것으로 보인다. 이를 고려할 때, 국내 간호사들의 투약조끼 중재전략 디자인 선호도를 심층적으로 탐색하기 위하여 간호사들이 임상현장에서 실물 투약 조끼를 착용한 상태로 업무를 수행한 이후에 사용자의 선호도를 평가하는 연구가 추가적으로 필요할 것으로 판단된다. 또한, 다회용 조끼 사용시 발생할 수 있는 감염을 예방할 수 있도록 조끼 보관 및 세탁에 관한 지침 마련이 함께 고려되어야 한다[16, 32].

교육 중재전략 개발 선호도에서 교육 필요성의 우선 순위는 환자 및 보호자 집단이 가장 높았다. 선행연구[26]에 따

르면 환자 및 보호자에게 교육 중재전략을 적용한 결과, 환자 및 보호자는 강한 긍정적인 반응을 보였지만, 투약 업무흐름 중단 감소로 이어지기 위해서는 입원 기간 동안 지속적인 교육의 필요성이 제시되었다. 한 연구에서는 교육 내용에 환자의 요청이 제한되지 않도록 투약 중인 담당 간호사를 대신하여 요구사항을 전달받을 수 있는 절차를 포함하였는데[33], 이는 이 연구에서 환자 및 보호자 집단의 교육 내용 중 3번째 우선 순위를 보인 내용과 일치하는 것이다. 향후 환자 및 보호자 대상 투약 업무흐름 중단 관련 교육 프로그램을 개발할 시 교육 내용은 이번 연구에서 파악된 우선순위가 반영될 수 있도록 고려하여야 하며, 입원 기간 동안 여러가지 방법을 활용하여 반복 교육을 시행하는 것이 필요하다. 간호사 대상 교육의 경우, 교육 내용의 최우선 순위로 도출된 항목은 투약업무 중단의 위험성이었다. 선행 연구[34]에 따르면, 연구에 참여한 간호사 중 정확하게 업무흐름중단을 식별하는 능력은 낮은 수치(25.9%)를 보였으며, 대부분의 간호사가 업무흐름 중단에 대처하는 방법을 숙지하지 못한 것으로 보고되었다. 또한, 간호사의 업무흐름 중단에 대한 지식은 태도와 실천에 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타나, 향후 임상현장에서 간호사로 인한 투약 업무흐름 중단을 개선하기 위해서는 간호사 대상 교육 중재전략의 적용이 필수적일 것으로 판단된다.

이 연구는 투약 업무흐름 중단을 감소시키기 위한 중재전략을 상황별로 분류하여 전문가들이 적합성을 평가했다는 점에서 의의가 있음에도 불구하고 다음과 같은 몇 가지 제한점들이 있다. 첫째, 델파이 조사 설문 문항 개발을 위한 문헌고찰 수행 시 체계적 문헌고찰을 실시하지 못하였다. 이에 투약 업무흐름 중단 중재전략 관련 문헌 중 누락되거나 또는 확인되지 못한 중재전략이 존재할 수 있다. 이러한 한계점을 보완하고 주요 중재전략 관련 문헌들을 폭넓게 검토하기 위해, 중재전략 관련 주요어를 활용한 추가 검색 과정을 거쳤다. 둘째, 연구에 참여한 전문가들은 모두 수도권 의료기관에서 근무하고 있어 국내 의료기관의 상황을 대표한다고는 볼 수 없으므로, 결과 해석에 주의가 필요하다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 패널 구성을 7개 의료기관으로 구분하여 특정 의료기관 소속 전문가들의 의견으로 편향

되는 것을 방지하고자 하였다.

향후에는 이번 연구에서 적합도 평균점수 순위가 높음으로 확인된 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략을 실제 의료현장에 적용한 뒤, 그 효과를 평가하는 것이 필요하다. 특히, 상황별 중재전략의 평균점수와 순위가 높게 나타난 간호스테이션에서 투약준비 시 투약준비실 중재전략과 병실에서 약물투여 시 투약조끼 중재전략을 적용하는 것을 우선적으로 고려해 볼 수 있다. 하지만, 투약 업무흐름 중단이 복합적인 요인에 의해 발생하는 것을 감안할 때 이번 연구에서 합의된 상황별 중재전략에 대한 포괄적인 고려가 필요해 보인다. 이러한 과정을 통해 투약 업무흐름 중단으로 인해 발생하는 투약오류, 간호사의 업무시간 연장, 업무 만족도 저하와 같은 부정적 결과를 감소시킬 필요가 있다.

V. 결론

이번 연구에서는 간호사의 투약 업무흐름 중단을 줄이기 위한 상황별 중재전략의 적합성을 평가하고, 이를 기반으로 실제 의료현장에 적용할 수 있는 중재전략을 제안하였다. 총 51개의 투약 업무흐름 중단 상황별 중재전략이 도출되었으며, 투약 업무가 이루어지는 장소, 투약 단계, 중단 유발 주체에 따라 적합한 중재전략이 다르게 나타났다. 투약 오류 발생 가능성의 증가뿐만 아니라 업무 시간 연장, 업무 만족도 저하 등 간호사의 업무에도 부정적인 영향을 미치는 투약 업무흐름 중단을 감소시키기 위해서는, 적합성이 높음으로 확인된 중재전략을 실제 의료현장에 적용하여야 하며, 이러한 과정을 통해 투약오류 감소, 간호사의 업무시간 단축, 업무 만족도 향상을 기대할 수 있다. 반면, 상황별 적합성이 낮게 나타난 중재전략은 해당 상황에서 업무의 우선순위 전환이 필요하거나, 환자 상태 변화로 인한 중단이 긍정적인 측면을 갖기 때문으로 해석되는데, 이러한 적합성이 낮은 중재전략의 적용은 간호사의 피로도, 업무 불만족 등으로 이어질 수 있으므로 유의가 필요하다. 투약조끼 중재전략의 경우, 간호사들이 실제로 조끼를 착용한 후 그 효과를 평가하는 추가 연구와 함께 환자의 요청을 제한하지 않으면서 불필요한 투약 업무흐름 중단을 감소시킬 수 있는

디자인에 대한 연구도 필요하다. 또한 환자 및 보호자를 대상으로 한 지속적인 투약 관련 교육 프로그램, 보건의료기관 종사자를 위한 투약 교육 프로그램의 개발도 이루어져야 한다. 이 연구는 중재전략의 적합성을 평가하는 데 의의를 두며, 후속 연구로 적합성이 높은 중재전략을 실제 적용하고 그 효과를 평가하는 연구가 이루어져야 한다. 이 연구에서 적합도가 높은 것으로 확인된 중재전략들은 향후 간호사의 투약 업무흐름 중단 감소를 위한 중재전략 적용 시 기초 자료로 활용될 수 있으며, 이를 통해 투약 업무흐름 중단을 감소시키고 환자안전을 향상하는데 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

VI. 참고문헌

1. Yu E-J, Lee E-N, Kim J-M, Jun H-J. Concept analysis of the work interruption by nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(4):272-81.
2. Tucker AL, Spear SJ. Operational failures and interruptions in hospital nursing. *Health Services Research*. 2006;41(3p1):643-62.
3. Brixey JJ, Robinson DJ, Johnson CW, Johnson TR, Turley JP, Zhang JA. Concept analysis of the phenomenon interruption. *Advances in Nursing Science*. 2007;30(1):E26-E42.
4. Coiera E. The science of interruption. *BMJ Quality & Safety*. 2012;21(5):357-60.
5. Westbrook JI, Woods A, Rob MI, Dunsmuir WT, Day RO. Association of interruptions with an increased risk and severity of medication administration errors. *Archives of Internal Medicine*. 2010;170(8):683-90.
6. Walsh EK, Hansen CR, Sahm LJ, Kearney PM, Doherty E, Bradley CP. Economic impact of medication error: a systematic review. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*. 2017;26(5):481-97.
7. Moyon E, Camiré E, Stelfox HT. Clinical review: medication errors in critical care. *Critical Care*. 2008;12(2):208.
8. Dumo AMB. Factors affecting medication errors among staff nurses: basis in the formulation of medication information guide. *IAMURE International Journal Of Health Education*. 2012;1(1):88-149.
9. Berdot S, Sabatier B, Gillaizeau F, Caruba T, Prognon P, Durieux P. Evaluation of drug administration errors in a teaching hospital. *BMC health services research*. 2012;12(1):1-8.
10. Schroers G. Characteristics of interruptions during medication administration: An integrative review of direct observational studies. *Journal of clinical nursing*. 2018;27(19-20):3462-71.
11. Huckels-Baumgart S, Baumgart A, Buschmann U, Schüpfer G, Manser T. Separate Medication Preparation Rooms Reduce Interruptions and Medication Errors in the Hospital Setting: A Prospective Observational Study. *Journal of patient safety*. 2021;17(3):e161-e8.
12. Pape TM, Guerra DM, Muzquiz M, Bryant JB, Ingram M, Schraner B, et al. Innovative approaches to reducing nurses' distractions during medication administration. *Journal of continuing Education in Nursing*. 2005;36(3):108-16.
13. Relihan E, O'Brien V, O'Hara S, Silke B. The impact of a set of interventions to reduce interruptions and distractions to nurses during medication administration. *Quality & Safety in Health care*. 2010;19(5):e52.
14. Freeman R, McKee S, Lee-Lehner B, Pesenecker J. Reducing Interruptions to Improve Medication Safety. *Journal of Nursing Care Quality*. 2013;28(2):176-85.

15. Raban MZ, Westbrook JI. Are interventions to reduce interruptions and errors during medication administration effective?: a systematic review. *BMJ Quality & Safety*. 2014;23(5):414-21.
16. Verweij L, Smeulers M, Maaskant JM, Vermeulen H. Quiet please! Drug round tabards: are they effective and accepted? A mixed method study. *Journal of Nursing Scholarship*. 2014;46(5):340-8.
17. Rivera AJ. A socio-technical systems approach to studying interruptions: understanding the interrupter's perspective. *Applied Ergonomic*. 2014;45(3):747-56.
18. Kim DY, Kim SR, Jeong M, Ji YG. Analysis of Interruptions and Multitasking Patterns of Nurses' Charting: Based on the Eye-Tracking Data. *Journal of The Ergonomics Society of Korea*. 2020;39(4):345-56.
19. You JE, Lee EN. Reasons, incidences, and influencing factors of work interruptions in intensive care unit nurses. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2020;27(3):247-54.
20. Rhu E-J, Lee E-N. Relationship among task interruption and task performance and burn-out in emergency room nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2013;6(1):34-43.
21. Kwon YE, Kim M, Choi S. Degree of interruptions experienced by emergency department nurses and interruption related factors. *International Emergency Nursing*. 2021;58
22. Yu E-J, Lee E-N. Development and validation of a nursing work interruption scale. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(20).
23. Skulmoski GJ, Hartman FT, Krahn J. The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education: Research*. 2007;6:1-21.
24. Westbrook JI, Li L, Hooper TD, Raban MZ, Middleton S, Lehnbohm EC. Effectiveness of a 'Do not interrupt' bundled intervention to reduce interruptions during medication administration: a cluster randomised controlled feasibility study. *BMJ Quality & Safety*. 2017;26(9):734-42.
25. Lee JS. *Delphi Method*. 1st ed. Pajul, Korea: KYO-YOOKBOOK;2001
26. Aldridge J, Sempik J. *Social and therapeutic horticulture: evidence and messages from research*. 2002.
27. Han MH, Lee NJ. Developing the role of sexual assault nurse examiner in South Korea : Using Delphi method. *Journal of Science Criminal Investigation*. 2020;14(1):40-54.
28. Buchini S, Quattrin R. Avoidable interruptions during drug administration in an intensive rehabilitation ward: improvement project. *Journal of Nursing Management*. 2012;20(3):326-34.
29. Wang W, Jin L, Zhao X, Li Z, Han W. Current status and influencing factors of nursing interruption events. *The American journal of Managed Care*. 2021;27(6):e188-e94.
30. Tomietto M, Sartor A, Mazzocoli E, Palese A. Paradoxical effects of a hospital-based, multi-intervention programme aimed at reducing medication round interruptions. *Journal of Nursing Management*. 2012;20(3):335-43.
31. Kim MY, Park SA. Study on Non-Value-Added Nursing Activities in a Tertiary Hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2011;17(3):315-26.
32. Scott J, Williams D, Ingram J, Mackenzie F. The effectiveness of drug round tabards in reducing incidence of medication errors. *Nursing times*.

2010;106(34):13-15.

33. Flynn F, Evanish JQ, Fernald JM, Hutchinson DE, Lefaiver C. Progressive care nurses Improving patient safety by limiting interruptions during medication administration. *Critical Care Nurse*. 2016;36(4):19-35.
34. Xie J, Sun Q, Tang S, Ding S, Zhong Z, Zeng S, et al. Knowledge, attitude and practice regarding nursing interruptions among Chinese nurses: A nationwide cross-sectional survey. *International Journal of Nursing Sciences*. 2020;7(1):66-73.

한국형 환자안전문화 측정도구 개발 및 평가

이순교

서울아산병원 고객만족팀

Development and Validation of the Korean Patient Safety Culture Survey Instrument for Hospitals

Sun-Gyo Lee

Team Leader, Customer Experience Team, Asan Medical Center, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to develop a survey instrument to assess the Patient Safety Culture in Korean hospitals and evaluate its validity and reliability.

Methods: A preliminary instrument was developed through a literature review, focus group interviews, content validity testing, and pretesting for face validity. A total of 467 hospital employees participated in the psychometric testing. Validity and reliability assessments included content validity, construct validity, criterion-related validity, and internal consistency.

Results: The Korean Patient Safety Culture Survey Instrument comprised 35 items across seven factors: leadership, patient safety policy and procedure, patient safety improvement system, teamwork, non-punitive environment, patient safety knowledge and attitudes, and patient safety priority. These seven factors contributed 60.98% of the variance of the total scale. Cronbach's alpha for internal consistency was .93; the seven factors ranged from .66 to .91.

Conclusion: The results of this study showed that the Korean Patient Safety Culture Survey Instrument is reliable, valid, and suitable for measuring patient safety culture in Korean hospitals.

Keywords: Patient Safety, Culture, Hospitals

Received: Apr.01.2024 **Revised:** May.10.2024 **Accepted:** Jun.05.2024

Correspondence: Sun-Gyo Lee

Asan Medical Center, 88, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Republic of Korea

Tel: +82-2-3010-5341 **E-mail:** sglee73@amc.seoul.kr

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

1. 서론

현대의 환자안전을 위한 노력은 1990년대 후반 미국 의학원(Institute of Medicine, IOM)의 보고서 'To Err is Human : Building a Safer Health System'에서 발표한 의료오류에 관한 자료로부터 시작되었다[1]. 최신 의료 장비와 전산시스템, 조직구조의 개편 등 환자 안전을 향상시키기 위한 지속적인 노력과 관심에도 불구하고 보건의료계에서는 의료오류가 여전히 흔하다. 매년 의료오류로 사망하는 미국인들의 수가 매년 44,000명에서 98,000명에 이르는 것으로 추산되었고, 2000년에서 2002년까지 캐나다 입원환자 중 예방 가능한 의료오류로 인한 사망자가 최소 10,000명에 달한다는 추정치가 제시된 바가 있었다[2]. 또한 병원에 입원한 사람들의 약 7.5%가 한 번 이상의 의료오류에 노출된 적이 있었고, 이 중 7,000건 이상이 예방 가능한 오류였음을 보고하였다. 병원에서의 위해사건에 대한 체계적 문헌고찰을 시행한 결과에 의하면 위해사건의 평균 발생률은 입원 당 9.2%이고, 예방 가능한 위해사건은 43.5%이며 위해사건 발생 환자 중 7.0%는 영구적 손상을 입고, 7.4%의 환자는 사망에 이른다고 하였다[3].

'안전한 시스템'에 대한 연구는 보건의료 분야에 앞서 항공산업과 핵 발전 산업과 같은 다른 산업분야에서 먼저 연구가 시작되었고 많은 방법론들이 제시되고 있다. 보건의료 분야에서도 환자안전을 개선하기 위하여 법적 규제 강화, 첨단 정보기술 도입 및 임상 가이드라인 제공 등 다양한 방법이 적용되고 있다. 그러나 가장 기본적인 환자안전 개선방안은 직원들이 환자의 안전을 중요시하고 가장 높은 우선순위를 두도록 하는 환자안전문화를 형성하는 것이라 할 수 있다[4]. 또한 환자안전문화를 변화시키는 것이 환자의 결과를 개선하는 것으로 나타났고[5], 의료기관의 환자안전문화 점수가 직원들의 안전 수행도를 잘 반영하는 것으로도 나타났[6]. 환자안전문화가 형성되어 있지 않은 환경에서는 환자안전 보고시스템이나 근본원인분석, 고장 유형 및 영향분석 등과 같은 환자안전 개선 전략도 효과를 거둘 수 없다. 환자안전은 의료기관을 포함한 모든 조직에서 강조되어야 할 중요한 요소로, 의료기관은 단순히 안전

을 소개하는 차원이 아니라 문화적 차원으로 서의 변화를 시도해야 하며, 강제적 수행보다 조직의 사명과 비전에 통합시켜 전체 구성원이 받아들일 수 있도록 해야 한다[7].

문화를 변화시키기 위해서는 우선 이를 이해하고 정면으로 대면하는 것이 필요한데, 환자안전문화 측정도구를 통해 환자안전문화를 측정함으로써 조직의 상태를 진단하고 앞으로 개선해야 할 과제를 도출할 수 있다[4]. 2001년에 Institute of Medicine에서 환자에게 위해가 되는 것을 줄이는데 가장 중요한 결정적 요소가 환자안전문화라고 언급한 이후로 환자안전문화를 측정하고자 하는 움직임이 활발히 진행되고 있다[8].

그러나 보건의료 분야에서 안전문화측정은 비교적 초기 단계로 연구자들 사이에 환자안전문화의 주요 차원에 대한 합의가 부족한 상황이며[9], 지금까지 개발된 환자안전문화 측정도구들은 과학적으로 정확히 측정해야 하는 도구로서는 부족한 점이 많다. 각 도구들의 차원, 내용, 길이, 대상 인구 집단 등이 다양하고 신뢰도와 타당도 검증 등과 같은 개발과정의 엄격성과 투명성에도 차이가 많다[10]. 또한 대부분의 도구들은 서양권 특히 미국에서 개발된 도구로서 사회적, 문화적 그리고 경제적인 차이가 있는 개별 국가에 그대로 적용하는 데에는 한계가 있다. 각국의 문화 유형을 분석한 연구에 의하면 미국은 전 세계에서 가장 개인주인적인 국가로 나타났으며 한국은 매우 집단주의적인 성격이 강한 국가로 구분되었다[11]. 한국 문화는 관계지향적 성향이 강하므로 대인관계에서의 조화와 질서를 무엇보다 중시하는 특성이 있는 반면, 미국을 대표하는 서양권 문화는 독립심, 개인간의 경쟁, 개인의 성취욕 등을 강조하는 경향이 있다[12].

환자안전문화 측정도구를 개발함에 있어 각 문화권의 다양성의 원천에 대한 이해가 필요하며, 한 문화권에서 개발된 질문지는 다른 문화권에 직접 적용되는데 제한점이 있으며 적용될 문화권의 특성을 고려하여야 한다[13]. 미국의 환자안전문화 측정도구 중 하나인 Agency for Healthcare Research and Quality(AHRQ)에서 개발한 Hospital Survey on Patient Safety Culture(HSOPSC)를 이용하여 대만의 환자안전문화를 측정된 결과, 미국과

대만의 결과에는 차이가 있으며 환자안전문화 측정도구를 다른 문화권에 적용할 때에는 문화적인 고유성을 고려해야 한다는 주장이 제기되었다[14]. 이와 같이 환자안전문화는 각 나라의 문화의 다양성을 고려하여 연구되어야 하며, 의료기관의 환자안전문화를 정확하게 측정하기 위해서는 국가별 보건의료 환경과 문화적 차이를 고려해야 한다[15].

따라서 우리나라 의료기관에서 나타나는 환자안전문화 현상을 면밀히 관찰하기 위해서는 현장에서 의료를 직접 제공하는 의료 종사자들과 환자안전 전담자들을 통한 탐색적인 연구부터 시작되어야 한다. 이에 이 연구는 우리나라 의료기관에 적합한 한국형 환자안전문화 측정도구를 개발하고 이에 대한 신뢰도와 타당도를 검증하여, 우리나라 의료기관의 환자안전문화 조성에 기여하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

이 연구는 우리나라 병원의 환자안전문화 측정 도구를 개

발하고 신뢰도와 타당도를 검증하는 방법론적 연구이다.

2. 도구 개발 과정

1) 환자안전문화 측정도구의 개념적 기틀 구성

Reason의 조직 역동적 사고모델에 의하면 경영관리 의사결정과 조직프로세스 등과 같은 잠재적인 조직적 요소에 의해 관리감독체계, 의사소통, 업무부담 등의 부서의 업무환경이 결정된다. 이런 환경에서 개인의 실수나 부주의 등이 영향을 받으며 이로 인해 의료오류가 발생하게 된다 [16]. 이 이론에 근거하여 이 연구의 환자안전문화를 구성하는 개념적 기틀은 조직 차원, 부서 차원, 개인 차원 등의 세 영역으로 구성하였다(Figure 1). 문헌고찰과 관련 직원과의 심층면담을 통하여 조직차원의 하부 요인으로는 경영진 리더십, 안전시스템, 정책과 절차로 구성하였으며, 부서 차원의 하부 요인으로는 중간관리자 리더십, 팀워크, 근무환경으로 구성하였다. 개인차원의 하부 요인으로는 안전행동, 안전가치관, 위험인식으로 구성하였다.

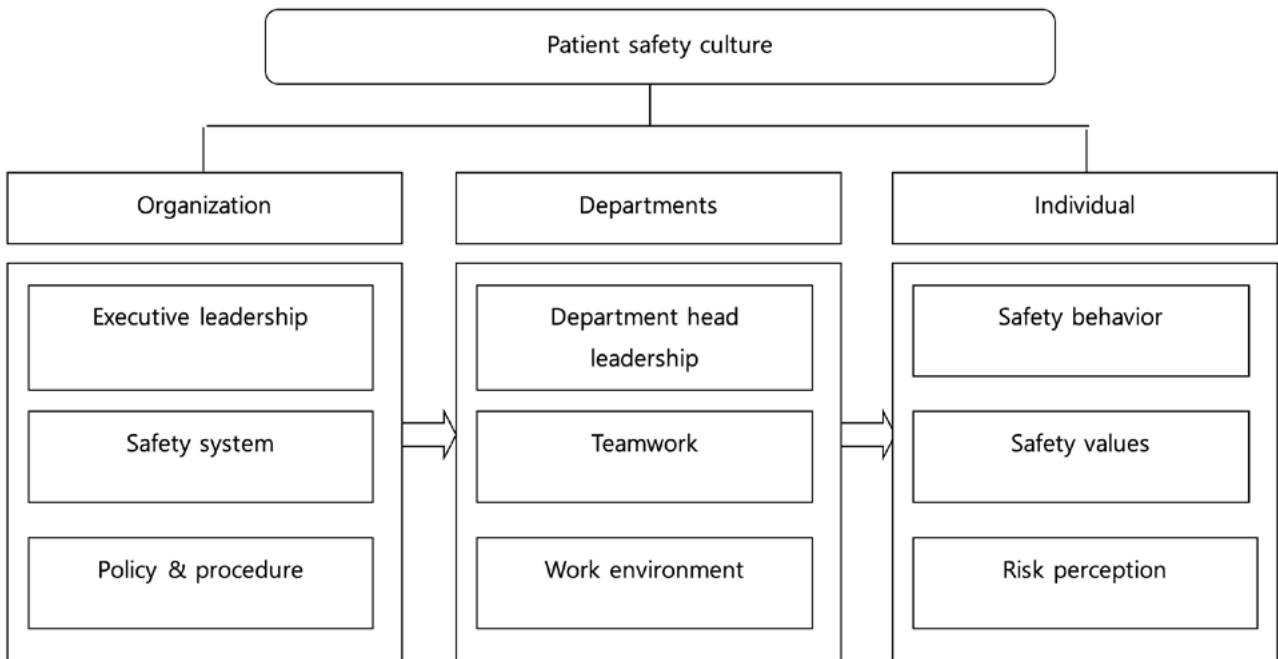


Figure 1. Conceptual framework of the study.

2) 예비도구 개발

문헌고찰과 환자안전 전문가 및 의료인을 대상으로 한 인터뷰를 근거로 환자안전문화 척도의 구체적인 예비문항을 개발하였다. 예비문항 구성 시 연구의 개념적 기틀에 근거하여 문항을 추출하였고 문헌고찰, 인터뷰 등을 통해 반복적으로 언급된 내용을 위주로 추출하였다. 조직 차원을 위한 문항은 경영진 리더십 7문항, 정책과 절차 6문항, 안전 시스템 10문항(환자안전 보고체계 7문항, 환자안전 교육체계 3문항) 등 23문항으로 구성하였고, 부서 차원을 위한 문항은 중간관리자의 리더십 7문항, 팀워크 3문항, 환자안전 개선활동 8문항, 근무환경 4문항 등 22문항으로 구성하였다. 개인 차원을 위한 문항은 안전행동 3문항, 안전가치관 5문항, 위험인식 5문항 등 13문항으로 구성하여 최종 58문항의 환자안전문화 예비도구를 개발하였다.

3. 연구 대상 및 자료 수집 방법

사전조사를 통해 구성된 한국형 환자안전문화 측정도구의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 본조사를 시행하였다. 도구의 신뢰도와 타당도를 검증하는데 있어서 안정된 결과를 얻기 위해서는 표본의 크기가 충분해야 하는데, 표본수가 문항 수보다 적어도 5배 이상은 되어야 요인분석 결과를 신뢰할 수 있다. 따라서 이 연구의 설문 문항 수의 5배 이상인 300명 이상을 대상으로 본 조사를 실시하였다. 2014년 9월 29일부터 10월 18일까지 서울 시내 1개 상급 종합병원에서 환자진료 업무에 직접 종사하는 의사, 간호사, 약사, 의료기사 등 총 467명이 참여하였다. 설문 대상자 표본을 추출하기 위해 각 직종별 전체 인원의 약 10%를 편의 추출하였다.

배부된 설문지는 총 489부이었고, 이 중 수거된 설문지는 총 467부로 설문지 회수율은 95.5%이었다. 회수된 전체 설문지 중 응답이 불성실한 설문지 12건을 제외하고 총 455건(의사 66부, 간호사 311부, 약사 30부, 의료기사 48부)이 분석에 사용되었다.

4. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS version 19.0 통계 프로그램과 AMOS version 16.0 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 환자안전문화 측정도구의 내용타당도는 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI) I-CVI, S-CVI를 산출하여 검증하였고, 구성타당도는 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 검증하였다. 탐색적 요인분석은 주요인(성분) 분석방법과 Varimax 회전을 이용하였으며, 고유값(eigen value) 1이상, 요인 적재량 ± 0.5 이상에 의해 요인을 추출하였고, 확인적 요인분석은 구조방정식 모형을 이용하여 검증하였다. 환자안전문화 측정도구의 준거타당도 검증은 환자안전문화 척도로 측정된 점수와 단일문항으로 구성된 주관적 환자안전문화 점수인 NRS (Numeric Rating Scale)와의 관계는 피어슨 상관계수를 통하여 분석하였다. 환자안전문화 측정도구 예비문항의 신뢰도 검증은 내적 일관성을 확인하는 Cronbach's alpha 계수를 산출하였다.

5. 윤리적 고려

이 연구는 연구대상 병원의 임상연구심의위원회의 심의를 거쳐 승인(AMCIRB-20140094)을 받은 연구계획서에 따라 진행되었다. 연구 대상자의 윤리적 고려를 위해 심층면담 대상자와 설문 대상자에게 연구목적, 연구내용, 자료의 익명성과 비밀보장, 설문조사 참여 도중에 언제든지 자유의사에 의해 중도 철회가 가능함을 설명하고, 참여에 동의한 자에 한하여 설문지를 배부하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 인구통계적 분석을 실시한 결과, 성별에서는 여자가 85.1%, 남자가 14.9%로 나타났으며, 연령은 평균 31.68세였으며, 20대가 46.8%로 가장 많았다. 직종에

서는 간호사가 68.4%로 가장 많았으며, 의사, 보건의료기사, 약사 순으로 나타났다. 근무경력은 평균 7.44년으로 2 ~ 5년이 33.4%로 가장 많았으며, 11년 이상, 6 ~ 10년, 1

년 이하의 순으로 나타났다. 부서에서는 병동이 56.0%로 가장 많았으며, 중환자실/수술실, 검사실, 약국, 응급실, 기타의 순으로 나타났다(Table 1).

Table 1. General Characteristics.

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	68 (14.9)
	Female	387 (85.1)
Age(years)	<30	213 (46.8)
	30-39	180 (39.6)
	≥40	62 (13.6)
Job title	Doctor	66 (14.5)
	Nurse	311 (68.4)
	Medical technologist	48 (10.5)
	Pharmacist	30 (6.6)
Working period(years)	<2	73 (16.0)
	2-5	152 (33.4)
	6-10	104 (22.9)
Department	≥11	126 (27.7)
	Inpatient ward	255 (56.0)
	Intensive Care Unit	48 (10.5)
	Emergency Room	24 (5.3)
	Operating Room	48 (10.5)
	Imaging/laboratory test room	40 (8.8)
	Pharmacy	28 (6.2)
Others	12 (2.6)	

2. 타당도 검증

1) 내용타당도 검증

도구의 문항들이 측정하고자 하는 영역을 얼마나 잘 대표하는지 확인하기 위해 환자안전 분야 간호학 교수 2인, 환자안전 전담자 4인, 수간호사 2인 등 총 8명으로 구성된 전문가 집단으로부터 내용타당도 검증을 받았다. 내용타당도 지수(Content Validity Index, CVI)가 0.8 미만인 3문항을 삭제하여 55문항으로 축소되었다. 내용타당도 검증을

받은 측정도구에 대한 사전조사를 실시하였다. 실제로 본 측정도구를 사용할 수간호사, 일반간호사, 전문의 및 레지던트, 의료기사 등 총 22명을 대상으로 시행하였고 중복된다고 판단되는 문항 6개를 삭제하고 어려운 문구를 수정하여 총 49문항으로 축소하였으며 설문에 응답하는 데에는 10 ~ 15분이 소요됨을 확인하였다.

2) 구성타당도 검증

2.1 탐색적 요인분석

(1) 1차 탐색적 요인분석

예비도구 49문항이 요인분석에 적합한 표본인지를 확인한 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 측정값은 0.93이었고, Bartlett의 구형성 검정 결과는 9640.083(df=.903)로 이 값의 유의수준이 $p=.000$ 이므로 요인분석이 가능한 적합한 자료로 확인되었다.

문항들의 구성타당도를 검증하는 1차 탐색적 요인분석에서 주성분 분석과 직교회전의 하나인 Varimax 회전을 실시한 결과, 고유값(eigen value) 1.0이상인 9개의 요인이 도출되었다. 각 변량은 3.043 ~ 14.833으로 나타났으며, 총 누적 변량은 62.112로서 요인분석의 설명력은 62.1%로 나타났다. 설문번호 Q20, Q22, Q37, Q46, Q48, Q49는 요인 적재치가 0.5이하로 나타나고 있어 분석에서 제외하였다.

(2) 2차 탐색적 요인분석

요인추출의 기준으로 고유값(eigen value)과 총 분산 중 요인이 설명해 주는 정도를 사용하는데, 고유값을 기준으로 하는 경우는 1.0을 기준으로 한다. 고유값이 1.0 이하가 되면 1개 변수의 분산에 해당하는 만큼도 설명하지 못하므로 요인으로서 의미가 없다. 설명 분산을 기준으로 하는 경우에는 총 분산 중 특정 요인의 설명 분산의 백분율이 5% 이상일 때까지 선정하거나 요인들에 의한 설명 분산의 누적 백분율이 60% 정도를 설명해 주는 요인까지를 선정한다. 1차 탐색적 요인분석 결과 9개 요인 모두 고유값(eigen value)이 1.0 이상이었으나 요인8까지의 누적 백분율이 59.1%로 나타났으며, 요인9를 구성하고 있는 문항의 내용이 '우리 병원의 최상위 리더십은 업무의 효율성보다는 환자안전 원칙을 준수하는 것을 중요하게 생각한다', '우리 병원에서는 환자안전만을 위한 교육시간이 충분하다'로 공통요인으로 해석하기 어려워 요인9는 요인추출에서 제외하고 2차 탐색적 요인분석을 실시하였다.

요인9(Q3, Q26)를 삭제하고 2차 탐색적 요인분석을 실시한 결과, 요인 적재치가 0.5이하로 나타난 Q1을 삭제하

였다. 2차 탐색적 요인분석 결과, 8개의 요인으로 추출되었으며, 고유값(eigen value)은 1.884 ~ 5.701로서 모두 1.0이상으로 나타났으며, 각 변량은 4.711 ~ 14.253이었으며, 총 누적 변량은 60.980으로서 요인분석의 설명력은 60.980%로 나타났다. KMO값은 0.927로 매우 높아 요인분석의 타당성이 높게 나타나고 있었고, Bartlett의 검정치는 8767.684(df=.780)로 이 값의 유의수준이 $p=.000$ 이므로 요인분석이 통계적으로 적절히 수행되고 있음을 나타내고 있었다(Table 2).

요인 1은 리더십에 해당하는 9문항이 적재되었으며 '리더십'으로 명명하였고, 요인 2는 총 7문항으로 '팀워크'로 명명하였다. 요인 3은 총 5문항으로 구성되었으며 환자안전 교육체계 2문항과 환자안전 보고체계, 안전행동 문항이 포함되었으며 '환자안전 지식/태도'로 요인명을 명명하였다. 요인 4는 환자안전 정책과 절차에 해당하는 4문항이 적재되었으며 '환자안전 정책/절차'로 명명하였다. 요인 5는 총 5문항으로 구성되었으며 '비차별적 환경'으로 명명하였고, 요인 6은 4문항으로 구성되었으며 요인명은 '환자안전 개선시스템'으로 명명하였다. 요인 7은 3문항으로 구성되었으며 '환자안전 우선순위'로 명명하였고, 마지막 요인 8은 위험인식 3문항이 적재되어 '위험인식'으로 요인명을 명명하였다. 40개 모든 문항들의 해당 요인 적재값은 .50 이상을 충족시키고 있었다.

2.2 확인적 요인분석

(1) 1차 확인적 요인분석

앞서 탐색적 요인분석을 통하여 도출된 환자안전문화의 8개 요인구조가 적합한지를 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 1차 확인적 요인분석 결과, $\chi^2=1312.083$ 으로 $p<.001$ 수준에서 유의하며, CMIN/DF는 2.000으로 적합하며, RMR은 0.027로 적합하며, GFI는 0.863으로 다소 낮지만 수용 가능한 수준이었으며, NFI는 0.851로 다소 낮지만 수용 가능한 수준이었고, IFI는 0.919로 적합하며, RMSEA는 0.047로 적합한 것으로 나타났다. 즉 모든 적합도 지수로

판단하여 보면 해당 모형은 적합한 수준이라는 것을 알 수 있다. 또한 각 문항들의 요인에 대한 설명력도 모두 $p < .001$ 수준으로 매우 적합하다는 것을 알 수 있었다. 그러나 표준화 계수 값을 보면, Q44 문항의 경우 0.446으로 낮게 나타나고 있

어 문항이 삭제되어야 함을 알 수가 있다. 따라서 Q44번 문항인 '나는 업무 중 다른 사람에게 도움을 요청하는 것은 나의 능력이 부족하다는 것을 보여주는 행동이라고 생각한다'를 삭제한 후 2차 확인적 요인분석을 실시하였다.

Table 2. 2nd exploratory factor analysis.

Items	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8
Q 8	.827							
Q 7	.818							
Q 6	.767							
Q 9	.764							
Q11	.716							
Q 2	.575							
Q 5	.569							
Q10	.555							
Q 4	.528							
Q31		.695						
Q33		.631						
Q29		.585						
Q30		.571						
Q35		.536						
Q34		.528						
Q32		.517						
Q27			.766					
Q19			.749					
Q38			.574					
Q36			.571					
Q28			.516					
Q14				.689				
Q15				.611				
Q13				.610				
Q12				.578				
Q16					.717			
Q17					.712			
Q18					.664			
Q39					.576			
Q44					.572			
Q24						.725		
Q21						.647		
Q25						.629		
Q23						.526		
Q42							.720	
Q41							.636	
Q40							.621	
Q45								.758
Q43								.719
Q47								.718
Eigen values	5.701	3.287	3.192	3.014	2.675	2.483	2.155	1.884
variance(%)	14.253	8.217	7.981	7.534	6.688	6.208	5.388	4.711
Accumulative Variance(%)	14.253	22.470	30.451	37.985	44.673	50.881	56.569	60.980

(2) 2차 확인적 요인분석

Q44 문항을 삭제한 후 2차 확인적 요인분석을 실시한 결과, $\chi^2=927.943$ 으로 $p<.001$ 수준에서 유의미하며, CMIN/DF는 1.570으로 적합하며, RMR은 0.025로 적합하며, GFI는 0.901로 적합하며, NFI는 0.893으로 다소 낮지만 수용 가능한 수준이었고, IFI는 0.958로 적합하며, RMSEA는 0.035로 적합한 것으로 나타났다. 즉 2차

확인적 요인분석 결과 모형은 적합하다는 것을 알 수가 있다. 그리고 리더십, 팀워크, 환자안전 지식/태도, 환자안전 정책/절차, 비처벌적 환경, 환자안전 개선시스템, 환자안전 우선순위, 위험인식의 모든 하위 문항들이 통계적으로 유의미한 것으로 나타나고 있었으며, 표준화 계수 값도 모두 0.5이상으로 해당 요인을 잘 설명하고 있음을 알 수가 있다. 환자안전문화의 구조방정식 모형은 다음과 같다 (Figure 2).

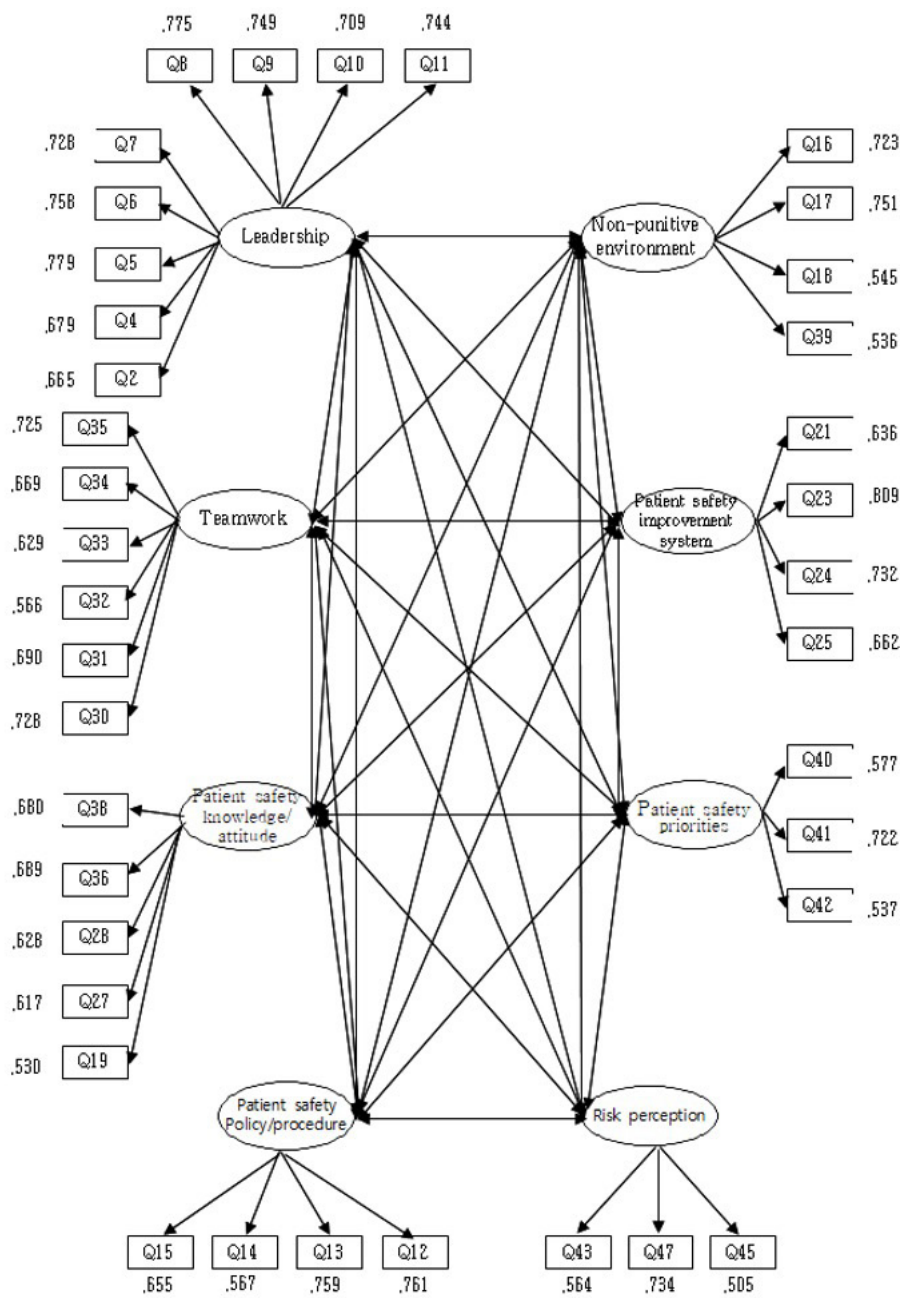


Figure 2. Structural equation model of patient safety culture.

2.3 측정 요인간 상관관계 분석

최종 측정도구의 판별타당성을 확인하기 위해 시행한 측정요인 간 상관관계 분석 결과 요인 간 모두 정(+)의 상관관계가 존재하는 것으로 나타났으나 ‘위험인식’ 요인은 음(-)의 상관관계가 나타나거나 타 변수와 상관관계가 없는 것으로 나타나 최종 측정도구에서 삭제하였다(Table 3). 최종 도출된 환자안전문화 측정도구는 ‘리더십’, ‘팀워크’, ‘환자안전 지식/태도’, ‘환자안전 정책/절차’, ‘비처벌적 환경’, ‘환자안전 개선시스템’, ‘환자안전 우선순위’ 등 7개 요인 35문항으로 구성되었다.

3) 준거타당도 검증

3.1 환자안전문화 척도와 주관적 환자안전문화 점수(NRS) 간 상관관계 분석

최종 확정된 환자안전문화 척도 점수와 주관적 환자안전문화 점수(NRS) 간 상관관계를 분석한 결과, 상관 계수값이 .258 ~ .615로 유의수준 $p < .001$ 수준에서 통계적으로 유의한 정(+)의 상관관계가 나타났다(Table 4). 즉 이 연구 결과로 개발된 측정도구는 조직원들이 인지하고 있는 환자안전문화와 동일한 개념으로 사용될 수가 있다는 것을 의미하는 것이다.

Table 3. Inter-correlation of patient safety culture factors.

	Leadership	Teamwork	Patient safety knowledge /attitude	Patient safety Policy /procedure	Non-punitive environment	Patient safety Improvement system	Patient safety priorities	Risk perception
Leadership	1							
Teamwork	.597***	1						
Patient safety knowledge/attitude	.556***	.641***	1					
Patient safety Policy/procedure	.698***	.619***	.511***	1				
Non-punitive environment	.226***	.355***	.261***	.261***	1			
Patient safety Improvement system	.564***	.572***	.476***	.584***	.359***	1		
Patient safety priorities	.292***	.362***	.287***	.276***	.467***	.321***	1	
Risk perception	.102*	-.001	.084	.014	-.062	.007	-.173***	1
Mean	4.10	3.81	4.05	3.84	3.45	3.66	3.22	3.94
SD	.53	.49	.47	.56	.71	.58	.70	.59

* : $p < .05$, *** : $p < .001$

Table 4. Intercorrelation of patient safety culture factors and Numeric Rating Scale (NRS).

	Total score	Leadership	Teamwork	Patient safety knowledge/attitude	Patient safety Policy/procedure	Non-punitive environment	Patient safety Improvement system	Patient safety priorities
NRS	.615 ¹⁾	.527 ¹⁾	.559 ¹⁾	.433 ¹⁾	.574 ¹⁾	.258 ¹⁾	.526 ¹⁾	.274 ¹⁾

1) $p < .001$

3. 신뢰도 검증

최종 측정도구에 대한 신뢰도 검증 결과, 전체 신뢰도

Cronbach' alpha는 0.934로 매우 높게 나타나고 있었으며, 하위영역의 신뢰도는 0.656 ~ 0.914로 신뢰도가 있는 것으로 나타났다(Table 5).

Table 5. Factor reliability and patient safety culture score.

Factors	Cronbach's alpha
Leadership	.914
Teamwork	.837
Patient safety knowledge/attitude	.802
Patient safety Policy/procedure	.812
Non-punitive environment	.731
Patient safety Improvement system	.786
Patient safety priorities	.656
Total	.934

4. 환자안전문화 측정도구 최종 문항 개발

이상과 같은 과정을 거쳐 한국형 환자안전문화 측정도구는 7개 요인의 총 35개 문항으로 구성되었으며(Table 6), 5점 Likert 척도의 자가 보고형 설문문항이다. 제 1요인은 '우리 병원의 최상위 리더십은 환자안전의 중요성에 대해 직원들과 지속적으로 소통한다', '우리 병원 최상위 리더십의 행동은 환자안전이 우선순위가 높음을 보여준다' 등 9개 문항이 추출되었다. 이러한 문항들은 최고 경영층 및 중간관리자가 환자안전문화 형성을 이끄는 측면을 평가하는 문항이기 때문에 '리더십'이라고 명명하였다. '리더십' 영역의 설명 변량은 14.3%로 환자안전문화를 가장 크게 설명하는 요인으로 나타났다.

제 2요인은 '우리 병원의 모든 부서들은 환자에게 안전한 진료를 제공하기 위해 서로 잘 협력한다', '나와 나의 동료들은 바쁠 때 서로 지지하고 도와준다' 등 6개 문항이 추출되어 업무를 수행함에 있어 환자안전 원칙을 잘 지킬 수 있도록 서로 지지하고 격려하는 정도와 환자안전 개선에 직접 참여하는 협력의 정도를 측정하는 문항으로 구성되었기 때문에 '팀워크'로 명명하였다. '팀워크' 영역의 설명 변량은 8.2%로 나타났다.

제 3요인은 '나는 어떤 환자안전 사례를 보고해야 하는지 잘 알고 있다', '나는 환자안전에 대한 개념을 잘 알고 있

다' 등 5개 문항이 추출되어 의료서비스를 제공하는 과정에서 환자안전에 대한 제공자의 지식과 안전을 위해 주의하고 노력하는 태도의 정도를 평가하는 문항으로 구성되었기 때문에 '환자안전 지식/태도'로 명명하였다. '환자안전 지식/태도' 영역의 설명 변량은 8.0%로 나타났다.

제 4요인은 '우리 병원에서는 환자안전을 위한 병원의 정책이 진료현장까지 잘 전달된다', '우리 병원의 시스템과 절차는 실수를 예방하도록 설계되어 있다' 등 4개 문항이 추출되어 환자안전을 위한 정책과 절차에 대한 정도를 평가하기 때문에 '환자안전 정책/절차'로 명명하였다. '환자안전 정책/절차' 영역의 설명 변량은 7.5%로 나타났다.

제 5요인은 '나는 환자안전 사례를 보고하면 불이익을 당할까 봐 걱정된다', '나와 동료들은 실수했을 경우 수치심을 유발하는 비난을 받는다' 등 4개 문항이 추출되어 환자안전 사례 보고 및 환자안전 사례 발생 시 이에 대한 조직의 분위기를 평가하는 문항으로 구성되었기 때문에 '비처벌적 환경'으로 명명하였다. '비처벌적 환경' 영역의 설명 변량은 6.7%로 나타났다.

제 6요인은 '나는 환자안전 사례 보고를 통해 병원이 보다 안전하게 변화되는 것을 경험하였다', '우리 병원에서는 환자안전 문제를 개선하기 위한 근본적인 원인을 찾는 분석이 잘 이루어진다' 4개 문항이 추출되어 환자안전 문제

를 효과적으로 개선하여 재발을 방지하기 위한 정도를 평가하는 문항으로 구성되었기 때문에 ‘환자안전 개선시스템’으로 명명하였다. ‘환자안전 개선시스템’ 영역의 설명 변량은 6.2%로 나타났다.

제 7요인은 ‘나는 업무로 인해 바쁘면 환자안전 절차를 지키지 못할 때도 있다’, ‘나는 환자안전 문제를 개선하기

위해 추가적인 업무가 생기는 것이 귀찮다’ 등 3문항이 추출되어 환자진료 서비스를 제공하는 매일의 과정에서 환자 안전과 효율성이 상충되었을 경우 무엇을 우선적으로 선택하는지를 결정하는 정도를 평가하는 문항으로 구성되었기 때문에 ‘환자안전 우선순위’라고 명명하였다. ‘환자안전 우선순위’ 영역의 설명 변량은 5.4%로 나타났다.

Table 6. Patient safety culture factors and items.

Factors	Items	
Leadership	Q2 Our hospital’s executives continuously communicates with employees about the importance of patient safety	
	Q4 Our hospital has a support system to resolve patient safety issues	
	Q5 Our hospital leadership demonstrates that patient safety is a high priority	
	Q6 Our department leader emphasizes patient safety as a high priority	
	Q7 Our department leader encourages staff efforts to improve patient safety	
	Q8 Our department leader takes the lead and strives to improve patient safety	
	Q9 Our department leader does not overlook patient safety issues	
	Q10 Our department has a well-established system(e.g.meetings, councils , etc) to ensure patient safety	
	Q11 Our department leader actively reviews staff suggestions to improve patient safety	
	Teamwork	Q30 Patient safety permeates every day work at our hospital
		Q31 All departments of our hospital work well together to provide safe care to patients
Q32 My colleagues and I support and help each other when we are busy		
Q33 At our hospital, all departments, including the medical department, have high participation in improving patient safety		
Q34 When I work, I stick to principles even if it is somewhat inconvenient		
Q35 The staff of our hospital strictly adhere to policy and procedure for patient safety		
Patient safety knowledge/attitude	Q19 I know which patient safety issues to report	
	Q27 I am familiar with the concept of patient safety	
	Q28 Patient safety education contents of our hospital are comprehensive including policy on patient safety	
	Q36 I believe that adhere to patient safety principles is a basic task	
	Q38 I try to act safely to avoid harm to patients	
Patient safety Policy/procedure	Q12 At our hospital, the policy for patient safety is well communicated to the patient care area	
	Q13 At our hospital, the policy for patient safety is well established at the patient care area	
	Q14 Our hospital’s systems and procedures are designed to prevent mistakes	
	Q15 The safety procedures that staff must adhere are well documented in the rule and regulation	
Non-punitive environment	Q16 I am worried that I may be penalized if I report a patient safety incident	
	Q17 When we make mistakes, we face shame-inducing criticism	
	Q18 The high number of patient safety case reports is believed to indicate there are many problems in the department	
	Q39 I think that patient safety issues are something we are afraid of and want to hide	
Patient safety Improvement system	Q21 I experienced hospital became safer through patient safety incident reports	
	Q23 At our hospital, analysis to find the root causes of patient safety issues is well conducted	
	Q24 At our hospital, when improving patient safety issues we take a system and process approach rather than punishing individuals	
	Q25 Our hospital has an atmosphere that encourages learning from others’ mistakes	
Patient safety priorities	Q40 Sometimes I cannot adhere patient safety procedure when I am busy	
	Q41 I am annoyed by the extra work which take to improve patient safety issues	
	Q42 When there is a conflict between efficiency(performing many tasks in a given time) and patient safety, I choose efficiency	

IV. 고찰

이 연구는 국내 의료기관의 환자안전문화를 측정할 수 있는 도구를 개발하고자 실시하였으며, 8단계를 거쳐 총 7개 영역 35개 문항으로 구성된 5점 Likert 척도의 자가 보고형 한국형 환자안전문화 측정도구를 개발하였다.

환자안전문화란 기관이나 조직에서 형성되는 문화로서 조직의 구성원이 지닌 가치, 신념, 정보교환, 행동 등 그 집단에서 습득하여 계승되어 온 행동과 양식의 종합체이다. 현재 우리나라 대부분의 환자안전관련 연구에서 환자안전문화를 측정하기 위한 도구로 미국에서 개발된 HSOPSC 도구와 SAQ 도구를 사용하고 있다. 미국에서 개발한 도구를 그대로 번역하여 사용할 때에는 한국과 미국의 문화 차이로 인한 해석의 한계가 있을 뿐만 아니라 번역상의 의미 전달의 한계 등도 존재한다[15]. 또한 진료비 지불 제도와 같은 보건의료제도의 근본적인 차이로 인해 보건의료 종사자들의 안전에 대한 개념 인식의 차이 등도 존재할 것으로 사료된다. 따라서 국내 의료기관의 환자안전문화 현상을 정확히 측정하기 위해서는 국내 의료기관에서 직접 환자진료를 제공하는 종사자들과 환자안전 업무를 담당하는 전담자들의 환자안전문화에 대한 탐색적 연구부터 시작되어야 할 필요성이 있어서 이 연구를 진행하였다.

연구 결과 최종 도출된 환자안전문화 측정도구는 7개 요인으로 구성되어 있고, 7개 요인에 의한 설명력은 61.0%이었다. 조직 차원으로는 리더십, 환자안전 정책/절차, 환자안전 개선시스템이 요인으로 추출되었고, 부서 차원으로는 팀워크, 비처벌적 환경이 요인으로 추출되었으며, 개인 차원으로는 환자안전 지식/태도, 환자안전 우선순위가 요인으로 추출되었다. 본 도구를 개발하기 위해 초기에 설정한 개념적 기틀의 큰 틀은 유지되는 것으로 도출되었으나 각 차원을 구성하는 하부 요인에는 일부 변화가 있었다.

조직 차원의 '경영진 리더십'과 부서 차원의 '중간관리자 리더십'이 하나의 요인인 '리더십' 요인으로 분류되었다. 직원들의 실제 업무에 직접적으로 영향을 주는 중간관리자 즉 부서장의 리더십이 총 9개 문항 중 6개 문항을 구성하는 것으로 나타났다. 이는 환자 업무를 직접 제공하는 의료

제공자들의 환자안전문화 형성에 부서장이 미치는 영향이 큼을 보여주는 결과로 해석할 수 있겠다. 이를 통해 임상 진료 현장에서 업무를 하고 있는 직원들이 인지하는 리더십은 경영진과 중간관리자의 리더십이 크게 다르지 않음을 알 수 있었다. 이는 규모가 큰 종합병원의 경우 최고경영층과 별도로 부서관리자의 리더십을 포함시켜 리더십을 측정하는 것이 필요하다는 연구결과[17]와도 일치하는 결과로 해석된다. 환자안전분야에서 리더의 역할은 리더가 보건 의료분야가 고위험 환경임을 알고 비전/미션과 연결시키고자 노력하고 직원의 역량과 자원을 투입하는 것을 의미한다[18]. 리더십은 안전문화를 증진시키는데 매우 중요한 요인이므로 리더십에 대한 교육은 매우 중요하다.

'환자안전 정책/절차'는 요인분석 결과 다른 문항과 섞이지 않고 초기 문항 그대로 추출되었다. 단순히 환자안전 정책/절차가 존재하는지를 평가하는 문항으로 구성되지 않고 환자안전 정책/절차가 의료오류를 실질적으로 예방할 수 있게 구성되어 있고 진료 현장에 잘 전달되어 정착 되었는지를 평가하는 항목으로 구성되어 있어 환자안전 정책/절차의 실효성 측면을 평가할 수 있을 것으로 사료된다.

초기 문항에서 '환자안전 시스템'의 하부 요인인 '환자안전 보고체계', '환자안전 교육체계' 등은 의미 있는 요인으로 도출되지 않았고, '환자안전 개선시스템'만이 의미 있는 요인으로 도출되었다. 이는 심층 면담 결과 높은 빈도로 추출되었던 개념으로서, 환자안전 문제를 보고한 이후에 실질적으로 개선된 내용에 대한 피드백 여부에 따라 추가적인 환자안전 문제 보고가 뒤따르는 선순환의 고리가 연결되는 점을 강조한 것과 같은 맥락으로 해석된다. 아무리 환자안전 보고체계가 잘 갖추어져 있고 환자안전에 대한 직원 교육이 이루어진다고 하더라도 환자안전을 위한 실질적인 변화가 이루어지지 않으면 환자안전문화는 형성되지 않는다. 따라서 '환자안전 개선시스템'이 환자안전문화 형성에 있어 다른 환자안전 시스템보다 중요한 요인임을 알 수 있었다. 이는 간호사의 안전 절차 순응도를 가장 잘 예측할 수 있는 예측 인자로 '안전성과에 대한 피드백'으로 나타난 DeJoy 등의 연구 결과와도 일치한다[19].

부서 차원의 요인을 살펴보면 다음과 같다. 초기 이론적

기틀에서의 하부 요인이었던 ‘팀워크’와 ‘근무환경’이 하나의 요인으로 합쳐져 ‘팀워크’ 요인으로 도출되었다. 의료환경이 점점 복잡해져 가고 있고 환자의 진료 업무가 분업화 되어 가고 있는 현대 의료체계에서 다양한 직종 간의 협력과 팀워크는 안전한 환자진료를 위해 매우 중요하다. 그 외 부서 차원의 하부 요인으로 도출된 요인은 ‘비처별적인 환경’이다. 환자안전문화 형성을 위해서는 자발적인 보고 및 학습 분위기 형성이 필요한데 동양권의 문화 특성은 서양권에 비해 위계질서를 더 중요시 여기기 때문에 비난이나 처벌과 같은 환경이 보건의료환경에서도 형성되기 쉽기 때문에 ‘비처별적 환경’ 요인을 측정하는 것은 중요하다.

개인 차원의 요인을 살펴보면 다음과 같다. ‘환자안전 지식/태도’ 요인과 ‘환자안전 우선순위’ 요인이 도출되었는데 도구개발 과정을 거치면서 이 연구를 위해 수립한 이론적 기틀의 하부 요인과 다소 다르게 추출되었다. 이론적 기틀에서의 안전행동, 안전가치관, 위험인식 등 세부영역에서 위험인식 영역은 최종 도구에서 탈락되었다. 의료계를 제외한 일반 산업분야의 안전문화를 측정할 때 가장 공통적으로 언급되는 주제 중 하나가 ‘위험(risk)’이다[20]. 이는 다양한 개념으로 표현되는데, 위험 감수, 작업장에 대한 위험인식, 위험에 대한 태도 등으로 표현된다. 위험인식이 안전문화 도구의 기본적인 요소 인지지에 대한 연구에서, 이는 근로자의 안전에 대한 참여라는 개념과 긴밀하게 연결되었다고 하였다[21]. 그러나 의료기관의 환자안전문화는 다른 산업분야의 안전문화와 구성요소가 일부 다르므로 직원들이 스스로를 위험으로부터 지키기 위한 요소인 위험인식은 환자를 안전하게 보호하기 위한 환자안전문화 요인으로는 부적합한 것으로 나타난 것으로 해석할 수 있겠다. 또한 초기 설정한 하부 요인인 안전행동, 안전가치관 요인이 ‘환자안전 지식/태도’ 요인과 ‘환자안전 우선순위’ 요인으로 도출되었는데, 의료기관의 환자안전문화를 구성하는 개인 차원의 속성을 명확히 규명하기 위한 면밀한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

입원 환자의 관점에서 환자안전을 측정하기 위해 개발된 ‘입원 환자의 환자안전인식 측정도구’와 본 도구를 비교한 결과, 공통으로 추출된 요인은 없었다. 환자를 대상으로 개

발한 도구에서는 ‘안전보장활동’, ‘환자의 안전 실천’, ‘의료시스템 신뢰’ 등 세가지 요인이 도출되었으며, 환자의 관점에서 관찰한 의료인의 행동, 의료시스템 및 환자 자신이 준수해야 하는 안전 행동 실천 등의 문항으로 구성되어 있다[22]. 의료 서비스가 제공되는 기반 시스템, 환경 및 리더십 등에 대해서는 환자 관점에서 인식하기 어려운 영역이므로 의료기관 종사자를 대상으로 개발한 측정 도구와 공통된 요인이 추출되지 않은 것으로 사료된다. 다만 의료기관 종사자가 인식한 환자안전문화 측정 결과와 환자가 인식한 환자안전인식 측정 결과 간에는 상관성이 있을 것으로 추정되며 추후 이에 대한 연구를 통해 의료기관 종사자와 환자의 관점을 모두 고려한 환자안전문화 구축에 유용하게 활용할 수 있을 것으로 판단한다.

이상과 같이 환자안전문화 연구에서는 문화의 다양성을 고려해야 하며 문화와 환자안전 간의 가능한 관련성에 대한 이슈가 여전히 남아 있다[23]는 점과 서양과 동양의 문화에는 현저한 차이가 존재하므로 환자에게 의료서비스를 제공하는 의료기관에서 형성되는 환자안전문화의 주요 속성도 다를 것이라는 가정이 이 연구를 통해 일부 설명되었다고 볼 수 있다. 또한 Flin 등[24]은 12개의 연구를 검토한 결과 의료기관에서 사용하는 안전문화의 정의 및 도구가 산업체의 연구에 기반을 두고 하였는데 이 연구는 실제 의료기관에서 의료서비스를 제공하고 있는 종사자 및 환자안전 전담자와의 심층 면접을 통해 문항을 도출했다는 것에 의의가 있다고 할 수 있다.

개발된 도구의 타당도를 보기 위한 방법으로 준거 타당도를 검증하였다. 설문자가 응답한 주관적 환자안전문화 점수인 NRS점수와 개발된 도구와의 관련성을 측정하였다. 연구자가 개발한 환자안전문화 측정도구와 주관적 환자안전문화 점수인 NRS점수와는 통계적으로 유의한 상관관계가 나타났다. 이로써 한국형 환자안전문화 측정도구가 조직원들이 인지하고 있는 환자안전문화와 동일한 개념을 측정하는 것을 알 수 있었다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 한국형 환자안전문화 측정도구의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 본 조사를 서울시내 일개 의료기관에서 임의 표출한 표본을 대상으로

실시한 설문조사 결과로서 국내 전체 의료기관에 적용하는 데에는 대표성에 있어서 한계가 있다. 국내 의료기관에는 상급종합병원, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원 등 다양한 형태와 규모의 의료기관이 있으므로 이러한 병원에도 적용 가능한 도구인지를 검증하기 위한 보다 체계적이고 광범위한 연구가 시행되지 못했다. 또한 도구의 준거 타당도를 검증하기 위해 설문지 내에 포함된 자가 보고형 환자안전문화점수(NRS) 만을 사용하였기에 두 변수간의 상관관계가 실제보다 크게 발생하는 동일방법편의가 생길 수 있는 방법을 사용한 제한점이 있다. 기존에 개발된 환자안전문화 측정도구 및 객관적으로 환자안전을 측정할 수 있는 지표와 비교하여 도구의 준거타당도를 보다 면밀하게 검증하지 못하였다.

V. 결론

이 연구는 국내 보건의료 환경의 특성을 고려한 한국형 환자안전문화 측정도구를 개발하기 위한 방법론적 연구로, 문헌고찰과 국내 의료기관 관계자와의 심층 면담 내용을 분석한 실증적 자료를 바탕으로 의료 기관용 환자안전문화 측정 예비도구를 개발하고, 서울시내 1개 상급종합병원에 종사하는 의료진의 직종별 약 10%를 임의 표본 추출한 표본조사를 통하여 도구의 신뢰도와 타당도를 확인하여 한국형 환자안전문화 측정도구를 개발하였다. 최종 개발된 한국형 환자안전문화 측정도구는 ‘리더십’, ‘팀워크’, ‘환자안전 지식/태도’, ‘환자안전 정책/절차’, ‘비처벌적 환경’, ‘환자안전 개선시스템’, ‘환자안전 우선순위’ 등 7개 요인 35 문항으로 구성되었다. 이 연구를 통해 개발된 환자안전문화 측정도구는 외국에서 개발된 도구와는 다소 차이가 있는 요인으로 구성되었으며 신뢰도와 타당도가 높은 것으로 입증되었다. 본 도구를 활용하여 우리나라 의료기관의 환자안전문화의 현주소를 파악하고 문제점을 확인하여 환자안전 개선 전략을 수립하는데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

또한 본 도구를 다양한 형태의 의료기관에 적용할 수 있도록 의료기관 규모별로 대상자를 확대한 추후 연구가 필

요하며, 환자안전문화를 직접적으로 측정할 수 있는 결과지표를 활용하여 척도의 준거타당도를 검증하는 추후 연구를 제안한다.

VI. 참고문헌

1. Wachter RM, Kiran G. Understanding Patient Safety. 3rd ed. New York, USA: McGraw Hill Education;2018.
2. Baker GR, Norton PG, Flintoft V, Blais R, Brown A, Cox J, et al. The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. Canadian Medical Association Journal. 2004;170(11):1678-86.
3. De Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. Quality and Safety in Health Care. 2008;17(3):216-23.
4. Nieva V, Sorra J. Safety culture assessment: a tool for improving patient safety in health-care organizations. Quality and Safety in Health Care.2003;12(suppl 2):ii17-ii23.
5. Krumberger J. Building a culture of safety. Registered Nurses. 2001;64(1):32ac2-3.
6. Castle N, Sonon KA. Culture of patient safety in nursing homes. Quality and Safety in Health Care. 2006;15(6):405-8.
7. Kim EK, Kang MA, KIM HJExperience and perception on patient safety culture of employees in hospitals. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2007; 13(3):321-34.
8. Singer S, Meterko M, Baker L, Gaba D., Falwell A, Rosen A. Workforce perceptions of hospital safety culture: development and validation of the patient safety climate in healthcare organizations survey.

- Health Services Research. 2007;42(5):1999-2021.
9. Pronovost PJ, Miller MR, & Wachter RM. Tracking progress in patient safety. *Journal of the American Medical Association*. 2006;296(6):696-9.
 10. Pumar-Méndez MJ, Attree M, Wakefield A. Methodological aspects in the assessment of safety culture in the hospital setting.: A review of the literature. *Nurse Education Today*. 2014;34(2):162-70.
 11. Hofstede G. The cultural relativity of organizational practices and theories. *Journal of International Business Studies*.1983;14(2):75-89.
 12. Joo YJ. Integration and empirical analysis of organizational culture studies [dissertation]. Seoul: Graduate School of Chung-Ang University; 2010.
 13. Matsubara S, Hagihara A, Nobutomo K. Development of a patient safety climate scale in Japan. *International Journal for Quality in Health Care*. 2008;20(3):211-20.
 14. Chen IC, Li HH. Measuring patient safety culture in Taiwan using the Hospital Survey on Patient Safety Culture (HSOPSC). *BMC Health Services Research*. 2010;10(1)
 15. Yoon SH, Wu X. Content analysis of patient safety culture in nursing homes.*Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2013;19(1):118-27.
 16. Reason J. Human error: models and management. *British Medical Journal*. 2000;320(7237):768-70.
 17. Pfeiffer Y, Manser T. Development of the German version of the Hospital Survey on Patient Safety Culture: Dimensionality and psychometric properties. *Safety Science*. 2010;48(10):1452-62.
 18. Sammer CE, Lykens K, Singh KP, Mains DA, Lackan NA. What is patient safety culture? A review of the literature. *Journal of Nursing Scholarship*. 2010;42(2):156-65.
 19. DeJoy DM, Searcy CA, Murphy LR, Gershon RR. Behavior - diagnostic analysis of compliance with universal precautions among nurses. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2000;5(1):127-41.
 20. Flin R, Mearns K, O'Connor P, Bryden R. Measuring safety climate: identifying the common features. *Safety Science*. 2000;34(1):177-92.
 21. Freyer A, Williamson A. *Occupatioal Injury: Risk Prevention and Intervention*. London, UK: Taylor and Francis Press;1998.
 22. Kim KJ, Lee EH, Shin SH. Development and validation of the patient safety perception scale for hospitalized patients.*Korean Journal of Adult Nursing*. 2018;30(4):404-16.
 23. Johnstone MJ, & Kanitsaki O. Culture, language, and patient safety: making the link. *International Journal for Quality in Health Care*. 2006;18(5):383-8.
 24. Flin R, Burns C, Mearns K, Yule S, Robertson E. Measuring safety climate in health care. *Quality and Safety in Health Care*. 2006;15(2):109-15.

Effectiveness of a Clinical Pathway for Breast Cancer Patients Undergoing Surgical Operation on Clinical Outcomes and Costs

Jeong Hyun Park^{1,2}, Danbee Kang^{1,3}, Seok Jin Nam⁴, Jeong Eon Lee⁴, Seok Won Kim⁴, Jonghan Yu⁴, Byung Joo Chae⁴, Se Kyung Lee⁴, Jai Min Ryu⁴, Yeon Hee Park⁵, Mangyeong Lee⁶, Juhee Cho^{1,3}

¹ Researcher, Department of Clinical Research Design & Evaluation, SAIHST, Sungkyunkwan University, Seoul, ² Medical Senior, Samsung Comprehensive Cancer Center, Samsung Medical Center, Seoul, ³ Professor, Center for Clinical Epidemiology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, ⁴ Professor, Division of Breast Surgery, Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, ⁵ Professor, Division of Hematology-Oncology, Department of Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, ⁶ Researcher, Ph.D, Department of Digital Health, SAIHST, Sungkyunkwan University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to evaluate the impact of implementing a clinical pathways (CPs) on the clinical outcomes and costs of patients undergoing breast cancer surgery.

Methods: This retrospective cohort study included patients who were newly diagnosed with primary breast cancer at the Samsung Medical Center between 2014 and 2019 (N=8482; 2931 patients in the pre-path and 5551 patients in the post-path). Clinical outcomes included reoperation during hospitalization, readmission, and emergency room visits within 30 days of discharge. The cost data for each unit were obtained from an activity-based management accounting system. We performed an interrupted time series analysis.

Results: The post-path period showed a significantly shorter hospital length of stay (LOS) than the pre-path period (6.3 days in pre-path vs. 5.0 days in post-path; -1.3 days' difference; $p=.001$), and fewer reoperations during hospitalization and within 30 days after discharge than the pre-path period. After adjusting for inflation rates and relative value scores, the model demonstrated savings of \$146 per patient in the post-path for total costs, and \$537 per patient for patient out-of-pocket costs ($p=.001$).

Conclusion: CPs can help reduce costs without compromising the quality of care by reducing the number of reoperations, readmissions, and complications.

Keywords: Critical pathways, Costs-effectiveness analysis, Interrupted time series analysis, Complications, Value-based health care

Received: Apr.30.2024 **Revised:** May.31.2024 **Accepted:** Jun.07.2024

Correspondence: Juhee Cho

Department of Clinical Research Design & Evaluation, SAIHST, Sungkyunkwan University, Seoul, 06354, Republic of Korea

Tel: +82-2-3410-1448 **Fax:** +82-2-3410-6639 **E-mail:** jh1448.cho@samsung.com or jcho@skku.edu

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. Introduction

The economic burden of breast cancer is substantial and is expected to increase significantly [1,2]. The total socioeconomic costs incurred by breast cancer in the gross domestic product (GDP) increased more than six-fold from 8 billion dollars in 1999 to 55.8 billion dollars in 2014 [3]. The emphasis on maximizing health outcomes while considering costs has been repeatedly highlighted. Given the limitations of available resources, a reduction in the burden of breast cancer care may have critical socioeconomic implications [4].

To improve organizational efficiency, the conceptualization of clinical pathways (CPs), which provide a standardized care plan and optimize processes, was designed [5]. CPs are expected to reduce the length of hospital stay and save costs of hospital admission and healthcare budget [6]. Several previous studies have suggested that CPs can reduce costs by 15 - 35% while achieving the same clinical outcomes [6].

Recently, CPs have been considered a key factor in improving clinical outcomes, such as quality of care [6-8]. The American Society of Clinical Oncology (ASCO) established guidelines for evaluating CPs, including improving the quality of care and reducing costs [6-8]. However, clinical evidence that CPs can improve the quality of care by reducing unnecessary variables is limited, as previous studies have primarily focused on reducing costs rather than on clinical outcomes [4,9].

This study aimed to evaluate the impact of CP implementation on the clinical outcomes and costs of patients undergoing breast cancer surgery.

II. Materials and methods

Study design and patients

This retrospective cohort study used data obtained from the Clinical Data Warehouse (CDW) Darwin-C of the Samsung Medical Center (SMC). Recently, an interrupted time series (ITS) analysis, also called an “intervention analysis” has been used to analyze causality by longitudinally tracking before and after an intervention [10].

For the ITS, we included patients aged ≥ 18 years who were newly diagnosed with primary breast cancer, defined as the presence of a code for breast cancer [International Classification of Diseases-10th Revision (ICD-10) code: (C50)] and underwent breast conserving surgery (BCS) and total mastectomy (TM) at the SMC between 2014 and 2019 (N=13,356). Since the Middle East respiratory syndrome (MERS) outbreak in May 2015, the hospital was unable to operate normally until the end of the year, and patients who underwent surgery in 2015 were excluded owing to MERS. Patients who underwent reconstructive surgery, joint operations, benign tumors (N=4058), local or radical excision (N=577), and foreign patients (N=239) were excluded from the study. As not all foreign patients receive the same benefits from national health insurance as Koreans, foreign patients were excluded from this study. The final sample size was N=8482 (Figure 1). This study was approved by the Institutional Review Board of Sungkyunkwan University (IRB No. 2021-10-034). Owing to the retrospective study design, the need for informed consent was waived by the IRB.

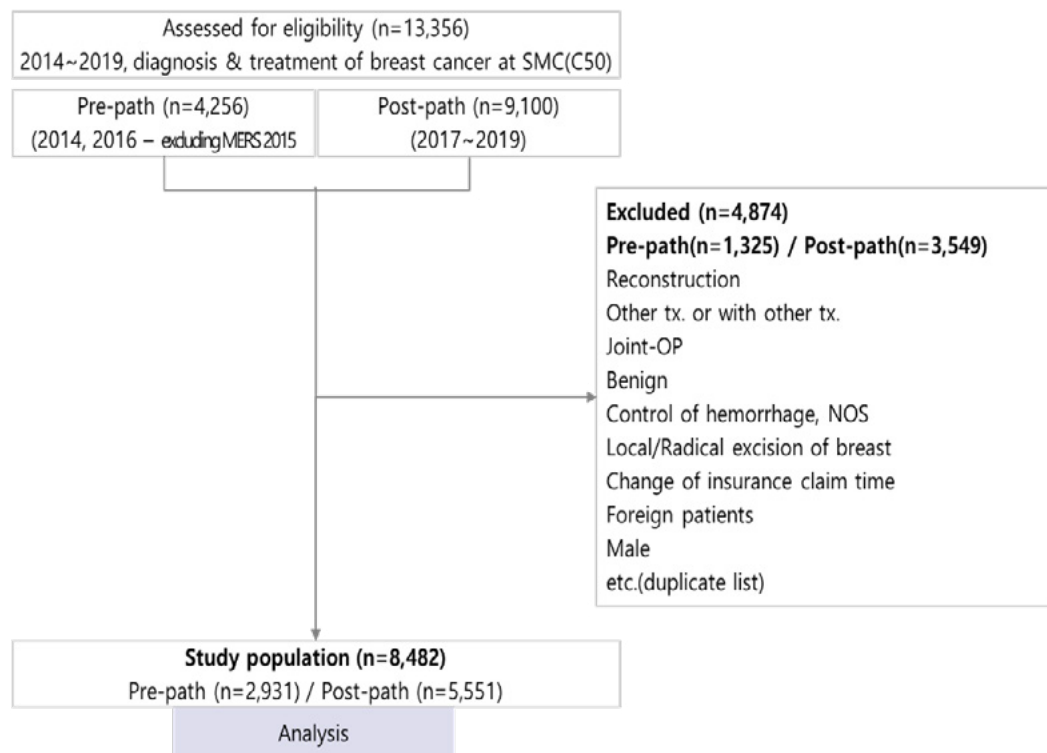


Figure 1. Legend : Completed study population (N=8,482; 2,931 patients in the pre-path group vs. 5,551 patients in the post-path group).

Measurement

Clinical Pathway

The CPs for breast cancer centers at SMC were developed collaboratively by physicians, nurses, and other healthcare professionals. A draft version of the CPs to provide valuable care was implemented as a pilot program in October 2013, and the final protocol was developed after several revisions and supplements. The current version has been in use since January 2017. The pathway components included preoperative care (inpatient care) and all the components of postoperative care until hospital discharge. Specific care protocols were pre-ordered daily for all aspects of inpatient surgical conditions. Specific aspects of the pathway include

the management of all drains and tubes, wound care, medications, nutritional management, patient education, and criteria for pathway discontinuation. The pathway components did not include all the intraoperative care or pathological assessments of the specimens.

Clinical Outcomes

The clinical outcomes were selected based on the recommendations of the International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOM) [11]. We examined the length of hospital stay, reoperation postoperative complications during hospitalization, readmission, reoperation, and emergency room (ER) visits within 30 days of discharge.

The length of stay (LOS) was calculated as the

length of hospital stay from the day of admission to discharge, from preoperative day 1 to the day of discharge. Reoperation was defined as a repeat operation performed during hospitalization. All hospital admissions within 30 days of discharge were defined as readmissions and ER visits. Postoperative complications were assessed using several items based on the Clavien - Dindo Classification (CDC) recommendations [12,13]. The complications assessed included surgical site infections, wound infections, bleeding, hematoma, seroma, anemia, and cardiovascular complications such as arrhythmias that occurred during the hospital stay [13].

Cost Outcomes

The cost data for each unit were obtained from an activity-based management accounting (ABM) system at the SMC. The cost items included physical examination and clinic visits (basic examination cost of preoperative and outpatient consultation clinic visits), diagnostics (radiology, laboratory, and pathology costs), hospitalization (inpatient cost per day in the hospital), operative care (cost of all care in the operating room, including anesthesia), medication (other medication costs with delivery excluding anesthesia costs), nutrition (cost of food intake and counselling), intensive care (cost of all care in the intensive care units), and others (for example, oxygen use, etc.). Preoperative costs, such as clinical visits and diagnostic costs that did not coincide with the implementation period of the clinical pathway, were not included in this study. We calculated both the total cost, which confirms the volume of the total cost, and the patient out-of-pocket cost, which directly affects the financial

burden of patients. Furthermore, to control for variables caused by external factors, such as the inflation rate and insurance cost changes, we calculated the adjusted cost. From 2014 to 2019, the annual inflation exchange rates were 0.7%, 1.0%, 0.7%, 1.9%, 1.5%, and 0.4% [14]. In addition, the reflection of insurance costs changed by the government and operation of breast cancer insurance costs increased by an average of 15.8%, and the Relative Value Score (RVS) changed from 15293.92 to 17703.92 [15].

Statistical analysis

We conducted descriptive analyses to compare the sociodemographic characteristics of patients who underwent surgery before and after applying the clinical pathway (pre- vs. post-path). Significance tests were performed using the chi-square test for categorical variables and the t-test for continuous variables.

For clinical outcomes, we compared the mean length of hospital stay between CPs implementations. A multivariate logistic regression model was used to determine the effects of applying the clinical pathway on complications during hospitalization and after discharge. In terms of readmission and ER visits within 30 days after discharge, and postoperative complications during the hospital stay, we calculated the Odds Ratio (OR) with a 95% confidence interval, adjusting for age (continuous), stage (I, II, III, and Neo), and operation type (BCS vs. TM).

For cost outcomes, we compared the mean total cost per patient as well as the out-of-pocket cost per patient between CPs implementations. To align

the currency units with international standards, the base currency was converted from Korean won to US dollars, and the currency was 1,150 won per dollar (adopted as the average standard currency as of 2019). In addition, to control for variables influencing costs, we evaluated various assumptions regarding the association of significant cost changes with inflation and government medical policy changes before and after the implementation of CPs. Therefore, the annual currency value was corrected by applying the theory to calculate the present and future values of money.

To explore the changes in LOS and cost after CPs implementation, we presented graphical depictions fitted using a segmented regression model. The data points that aggregated the daily data of interest were divided into two segments corresponding to CPs implementation (before CPs vs. after CPs). The equation of the regression model described below was used to define the levels (e.g., y-intercepts) and slopes for each time segment.

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 * \text{Time} + \beta_2 * \text{Intervention} + \beta_3 * \text{Time since intervention} + \varepsilon_t$$

Time started from 0, and Intervention was coded as 0 (before CPs) or 1 (after CPs). The time since the intervention was counted as the number of days after the CPs implementation. Given that clinical or cost outcomes can be affected by the operation type, the dataset was separated into those who underwent BCS or TM. The model was fitted using the restricted maximum likelihood (REML) method, considering the autoregressive error term.

All statistical analyses were performed using SPSS

software version 27 and R 4.1.2 (R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria). Statistical significance was defined using a 95% confidence interval (CI) and p -value $< .05$.

III. Results

Characteristics of Patients

This cohort study included 8,482 patients who underwent breast cancer surgery between 2014 and 2019 with 2,931 patients in the pre-path group and 5,551 patients in the post-path group. The pre-path group contained fewer participants than the post-path group (34.6% vs. 65.4%). However, the groups were otherwise similar in terms of percentage of age segmentation. In both cohort groups, more than two-thirds of the patients belonged to the 40 - 60s age group and underwent BCS. A significant difference was observed in the proportion of patients who received neoadjuvant treatments (Table 1).

Clinical Outcomes

The post-path period showed a significantly shorter hospital LOS than that in the pre-path period (6.3 days in pre-path vs. 5.0 days in post-path; -1.3 days' differences; Adjusted $p=.001$). In the segmented regression model, there were no immediate effects of CPs implementation in the BCS and TM groups (Figure 2). Decreasing trends were observed in both groups after the intervention but they were statistically significant only in the BCS group ($p=.002$).

Table 1. Legend: Baseline demographics and clinical characteristics of study subjects.

	Pre-path (n=2931)	Post-path (n=5551)	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	
Age, Mean (years)	50.3	51.6	< .001
Operation type (cases)			< .001
BCS	1893 (64.6)	4275 (77.0)	
TM	1038 (35.4)	1276 (23.0)	
Cancer stage, pathology, AJCC			.040
Neo-adjuvant	120 (4.1)	517 (9.3)	
In-situ	49 (1.7)	64 (1.2)	
I	1149 (39.2)	1977 (35.6)	
II	915 (31.2)	1353 (24.4)	
III	227 (7.7)	210 (3.8)	
IV	3 (0.1)	5 (0.1)	
n/a	468 (16.0)	1425 (25.7)	

BCS= Breast Conserving Surgery; TM=Total Mastectomy; AJCC=American Joint Committee on Cancer

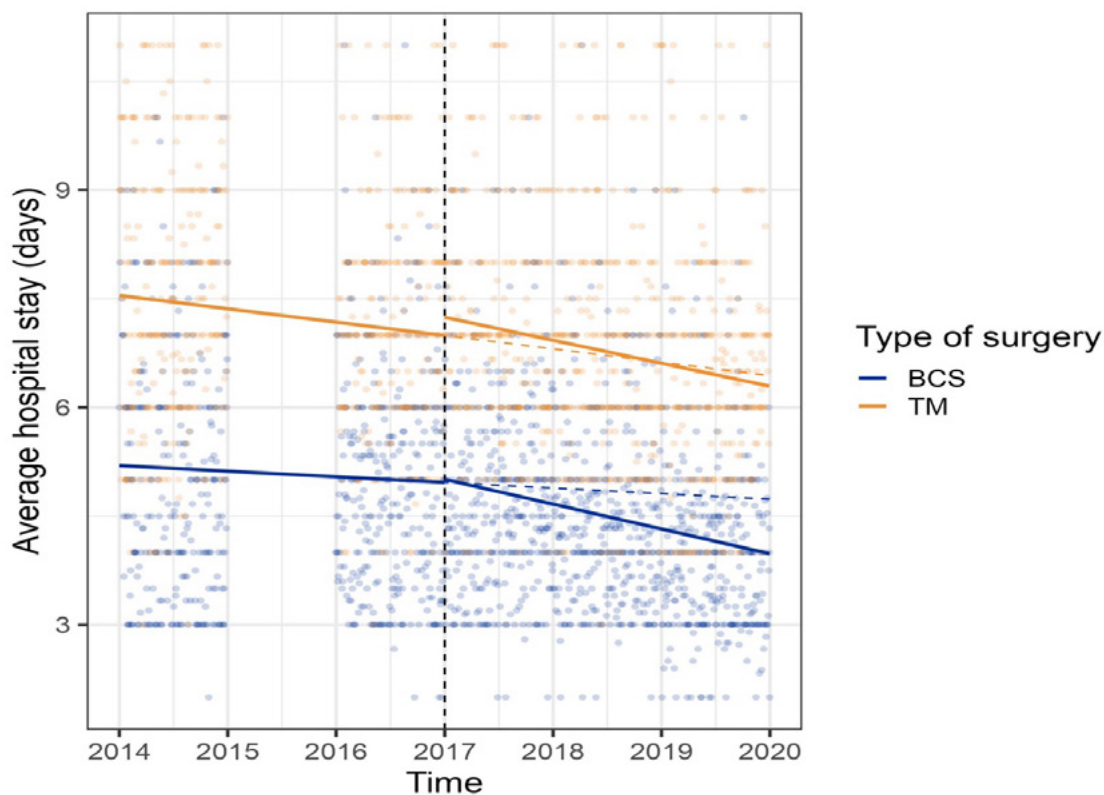


Figure 2. Legend : Changes in levels and trends of hospital stay from 2014 to 2020.

In terms of complications during hospitalization, the post-path group was less likely to undergo reoperation (0.7% pre-path vs. 0.3% post-path; OR 0.57; 95% CI 0.293-1.110) and wound care (0.4% pre-path vs. 0.1% post-path; OR 0.413; 95% CI 0.165-1.038) (Table 2) than during the pre-path period.

Furthermore, the post-path period was less likely to result in readmission (11.1% of pre-path vs. 2.4% of post-path; OR 0.238; 95% CI 0.193-0.294), and reoperation (0.6% of pre-path vs. 0.3% of post-path; OR 0.398; 95% CI 0.196-1.808) within 30 days after discharge than the pre-path period (Table 2).

Table 2. Legend: Clinical outcomes among patients treated with pre-path versus post-path.

	Pre-path (n=2931)	Post-path (n=5551)	Multivariable model	<i>p</i>
	n (%)	n (%)	Adjusted OR (95% CI)	
Complications during the hospital stay				
Reoperation	20 (0.7)	18 (0.3)	0.570 (0.293 to 1.110)	.098
SSI	12 (0.4)	30 (0.5)	1.545 (0.767 to 3.110)	.223
Wound	13 (0.4)	8 (0.1)	0.413 (0.165 to 1.038)	.060
Bleeding	7 (0.2)	6 (0.1)	0.537 (0.173 to 1.670)	.283
Hematoma	10 (0.3)	15 (0.3)	1.076 (0.469 to 2.469)	.864
Seroma	1 (0.0)	6 (0.1)	3.716 (0.423 to 32.066)	.237
Anemia	0 (0.0)	2 (0.0)	.	.
Arrhythmia	0 (0.0)	0 (0.0)	.	.
Complication within 30 days after discharge				
Readmission	324 (11.1)	135 (2.4)	0.238 (0.193 to 0.294)	< .001
Reoperation	17 (0.6)	15 (0.3)	0.398 (0.196 to 0.808)	.011
ER visit	56 (1.9)	96 (1.7)	0.874 (0.619 to 1.233)	.443

ER= Emergency Room; SSI= Surgical Site Infection; RR= Relative Risk

Adjusted for age, stage, operation type

Pre-path=reference group

Cost Outcomes

After adjusting for inflation rates and RVS, the model demonstrated savings of \$146 per patient in the post-path for total costs, and \$537 per patient for patient out-of-pocket costs ($p=.001$, Table 3). In the segmented regression model of total cost changes, decrements of -443.49 USD in the BCS group ($p<.001$) and -442.25 USD in the TM group ($p<.001$) were observed immediately after the intervention

(Figure 3). Increasing trends in total costs after the intervention were found; however, the difference was not statistically significant (Supplementary Table). In terms of out-of-pocket cost, decrements of -136.53 USD in the BCS group ($p<.001$) and -151.37 USD in the TM group ($p<.001$) were observed after the immediate intervention (Figure 3). However, a significant decreasing trend after the intervention was observed only in the BCS group ($p<.001$).

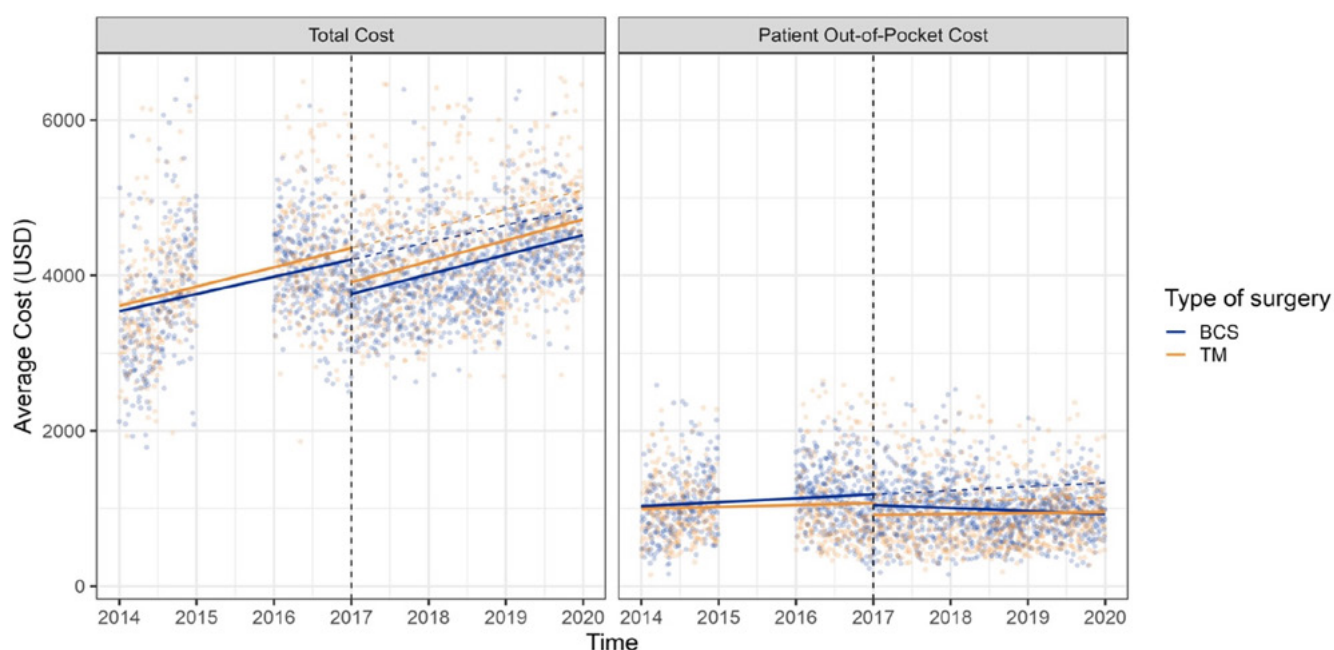
Table 3. Legend: Health care cost among patients treated with pre-path versus post-path.

Adjusted	Pre-path (n=2931)		Post-path (n=5551)		Incremental Difference		
	Mean (\$)	SD	Mean (\$)	SD	PostPath+	95% CI	<i>p</i>
Total cost	4,462	2,173	4,316	1,077	- 146	-229 to -62	< .001
Patient out-of-pocket cost	1,612	1,876	1,075	740	- 537	-607 to -466	< .001

Cost data are presented in US\$

Adjusted data applied to the inflation rate from 2015 to 2019 and government medical policy changes (relative value score) in 2018 and 2019.

Pre-path=reference group

**Figure 3.** Legend : Changes in levels and trends of total cost (left) and out-of-pocket cost (right) from 2014 to 2020.

IV. Discussion

This study demonstrated that the post-pathway period had fewer patient complications during hospitalization and after discharge than the pre-pathway period. Additionally, we found that CP implementation significantly reduced both hospital administration and patients' medical service fees.

The CPs implementation significantly reduced hospital LOS and the incidence of patient complications, readmission, and reoperation rates.

Previous studies have demonstrated that the use of CPs decreases readmission rates, wound infections, and several common surgical procedures, including pancreatectomy and laparoscopic gastrectomy [16,17]. However, previous observational studies relying on a small number of pre- and post-intervention measurements are prone to bias, as they do not account for pre-existing underlying short- and long-term trends [18]. Conversely, the ITS analysis we used was more robust as it controlled for these issues by longitudinally tracking outcomes before and after the intervention. The ITS is considered

one of the best designs for establishing causality when randomized controlled trials (RCTs) are neither feasible nor ethical [19]. Thus, our study provides strong evidence of the benefits of CPs on clinical outcomes. Practice-based standard clinical guidelines and management protocols to improve the quality of care for patients with cancer can reduce risks by providing useful options in critical situations [8]. These findings suggest that CPs can be effectively implemented for patients who have undergone breast cancer surgery, while maintaining or improving the quality of care and cost control. It is worth noting that the number of patients with breast cancer has been growing rapidly, with a compound annual growth rate (CAGR) of 8% since 2000, which is 1.6 times higher than that of all patients with cancer [20]. Appropriate risk management is necessary when treating patients with limited medical resources. Thus, the implementation of CPs should be considered to improve the safety and affordability of cancer care [8,21].

In terms of cost outcomes, this study found meaningful results indicating that CPs can reduce out-of-pocket costs for patients while maintaining or improving the quality of clinical outcomes. Additionally, CPs implementation significantly reduced hospital administration fees and fees for patients receiving medical services. Our data demonstrated that the implementation of CPs significantly reduced the financial burden on patients. Previous studies have demonstrated that the use of CPs reduces healthcare costs by reducing hospital stays for several common surgical procedures, including prostate, stomach, thyroid, and breast cancer [4,16,17,22,23]. In a recent breast cancer regimen pathway study, the main finding was that treatment

regimens were associated with cost savings without compromising the quality of care, as evidenced by comparable rates of hospitalization, ER visits, and reduced use of supportive drugs [8]. The consistent development and expansion of CPs is expected to support the clinical field by presenting a standardized protocol, not cost control, from the perspective of the government, which minimizes blind spots in medical welfare and rationally organizes and executes the medical budget. Therefore, CPs are expected to serve as appropriate tools for realizing value-based healthcare.

By devising mechanisms to contain costs and minimize resource utilization while maintaining or improving the quality of cancer patient care, CPs have been widely used by various medical institutions because they are relatively easy to implement and involve a wide range of stakeholders. The original concept of the pathway was initially used in construction and engineering work environments to provide an outline of a given job and its timely completion [24].

This study has some limitations that should be considered when interpreting the findings. First, we did not evaluate changes in patient satisfaction. Further studies on patient satisfaction, using patient-reported outcomes (PROs) should be conducted. Second, this study was performed using single-center data; thus, the results may be limited in terms of the representativeness and generalizability of the study population. However, the breast cancer center at the SMC treats approximately 13.7% of cancer cases nationwide every year as of 2019 [20]. Moreover, as of 2019, the annual number of breast cancer surgeries was approximately 2,900, the highest in Korea as a single center. Third, the

correlation analysis between short-term clinical outcomes and costs can be both advantageous and a limitation. Finally, in terms of unplanned clinical encounters after discharge, not every patient was observed, which may imply uncertainty in determining the effect of the established clinical pathway. However, our patients were informed that they should contact our hospital first if they had any clinical issues within 30 days of discharge. Thus, the possible bias may not have been large.

In conclusion, well-designed standard protocols for patients with breast cancer demonstrate an example of high-value care because of the reduced cost without compromising the quality of care by reducing complications, reoperation, and readmission rates. The essential goal of CPs implementation is to reduce the economic burden on patients by optimizing the use of medical resources while maintaining or improving clinical outcomes through a standardized care process.

V. References

1. Kang R, Goodney PP, Wong SL. Importance of cost-effectiveness and value in cancer care and healthcare policy. *Journal of Surgical Oncology*. 2016;114(3):275-80.
2. Lee KS, Chang HS, Lee SM, Park EC. Economic Burden of Cancer in Korea during 2000-2010. *Cancer Research and Treatment*. 2015;47(3):387-98.
3. Park JH, Lee SK, Lee JE, Kim SW, Nam SJ, Kim JY, et al. Breast cancer epidemiology of the working-age female population reveals significant implications for the South Korean economy. *Journal of Breast Cancer*. 2018;21(1):91-5.
4. Kwon H, Lee JH, Woo J, Lim W, Moon BI, Paik NS. Efficacy of a clinical pathway for patients with thyroid cancer. *Head & Neck* 2018;40(9):1909-16.
5. Campbell H, Hotchkiss R, Bradshaw N, Porteous M. Integrated care pathways. *British Medical Journal*. 1998;316(7125):133-7.
6. Neubauer MA, Hoverman JR, Kolodziej M, Reisman L, Gruschkus SK, Hoang S, et al. Cost effectiveness of evidence-based treatment guidelines for the treatment of non-small-cell lung cancer in the community setting. *Journal of Oncology Practice*. 2010;6(1):12-8.
7. Zon RT, Frame JN, Neuss MN, Page RD, Wollins DS, Stranne S, et al. American society of clinical oncology policy statement on clinical pathways in oncology. *Journal of Oncology Practice*. 2016;12(3):261-6.
8. Gautam S, Sylwestrzak G, Barron J, Chen X, Eleff M, Debono D, et al. Results from a health insurer's clinical pathway program in breast cancer. *Journal of Oncology Practice*. 2018;14(11):e711-21.
9. Malin JL. Charting the Course: Charting the course: Use of clinical pathways to improve value in cancer care. *Journal of Clinical Oncology*. 2020;38(4):367-71.
10. Hudson J, Fielding S, Ramsay CR. Methodology and reporting characteristics of studies using interrupted time series design in healthcare. *BMC Medical Research Methodology*. 2019;19(1).
11. Ong WL, Schouwenburg MG, Van Bommel AC, Stowell C, Allison KH, Benn KE, et al. A standard set of value-based patient-centered outcomes for breast cancer: the International consortium for health outcomes measurement (ICHOM) initiative. *The Journal of the American Medical Association Oncology* 2017;3(5):677-85.
12. Vitug AF, Newman LA. Complications in breast

- surgery. *Surgical Clinics of North America*. 2007;87(2):431-51.
13. Panhofer P, Ferenc V, Schutz M, Gleiss A, Dubsky P, Jakesz R, et al. Standardization of morbidity assessment in breast cancer surgery using the Clavien Dindo Classification. *International Journal of Surgery*. 2014;12(4):334-9.
 14. Bank of Korea Economic Statistic System [Internet]. Seoul, Korea: Bank of Korea's Economic Statistic System (ECOS); 2023 [cited 2023 May 15]. Available from: <https://ecos.bok.or.kr/#/StatisticsByTheme/MonetaryValue>; Bank of Korea.
 15. Health Insurance Review and Assessment Service [Internet]. Gangwon-State, Korea: Health Insurance Review and Assessment Service 2023 [cited 2023 May 15]. Available from: <http://www.hira.or.kr/co/search.do>
 16. Kim HS, Kim SO, Kim BS. Use of a clinical pathway in laparoscopic gastrectomy for gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology*. 2015;21(48):13507-24.
 17. Porter GA, Pisters PWT, Mansyur C, Bisanz A, Reyna K, Stanford P, et al. Cost and utilization impact of a clinical pathway for patients undergoing pancreaticoduodenectomy. *Annals of Surgical Oncology*. 2000;7(7):484-9.
 18. Soumerai SB, Starr D, Majumdar SR. How do you know which health care effectiveness research you can trust? A guide to study design for the perplexed. *Preventing Chronic Disease*. 2015;12:E101.
 19. Lopez Bernal J, Cummins S, Gasparrini A. The use of controls in interrupted time series studies of public health interventions. *International Journal of Epidemiology*. 2018;47(6):2082-93.
 20. Ministry of Health and Welfare. Korea Central Cancer Registry. National Cancer Center. [Publication number 11-1352000-000145-10] Annual Report of Cancer Statistics in Korea in 2019. Il-san, Korea: Ministry of Health and Welfare. Korea Central Cancer Registry. National Cancer Center; 2022.
 21. Rotter T, Kinsman L, James E, Machotta A, Gothe H, Willis J, et al. Clinical pathways: effects on professional practice, patient outcomes, length of stay and hospital costs. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010;(3)
 22. So JBY, Lim ZL, Lin HA, Ti TK. Reduction of hospital stay and cost after the implementation of a clinical pathway for radical gastrectomy for gastric cancer. *Gastric Cancer*. 2008;11(2):81-5.
 23. Jackman DM, Zhang Y, Dalby C, Nguyen T, Nagle J, Lydon CA, et al. Cost and Survival Analysis Before and After Implementation of Dana-Farber Clinical Pathways for Patients With Stage IV Non-Small-Cell Lung Cancer. *Journal of Oncology Practice*. 2017;13(4):e346-52.
 24. Hofmann PA. Critical path method: an important tool for coordinating clinical care. *The Joint Commission Journal on Quality Improvement*. 1993;19(7):235-46.

Supplementary Table 1. Legend: segmented regression model coefficients in length of hospital stay.

	BCS group			TM group		
	Coefficients	SE	<i>p</i>	Coefficients	SE	<i>p</i>
Length of Hospital Stay						
Intercept	5.198	0.116	< .001	7.545	0.131	< .001
Time	-0.001	0.001	.204	-0.001	0.001	.012
Intervention	0.043	0.144	.767	0.251	0.193	.192
Time since intervention	-0.001	0.001	.002	-0.001	0.001	.207

SE=Standard Error

Supplementary Table 2. Legend: segmented regression model coefficients in total cost and out-of-pocket cost.

	BCS group			TM group		
	Coefficients	SE	<i>p</i>	Coefficients	SE	<i>p</i>
Total Cost						
Intercept	3538.458	50.555	< .001	3606.682	57.318	< .001
Time	0.607	0.072	< .001	0.680	0.087	< .001
Intervention	-443.493	63.136	< .001	-442.259	82.346	< .001
Time since intervention	0.086	0.100	.392	0.059	0.125	.634
Out-of-pocket Cost						
Intercept	1029.825	30.425	< .001	996.309	36.127	< .001
Time	0.138	0.044	.002	0.067	0.055	.223
Intervention	-136.537	37.912	< .001	-151.377	51.645	.003
Time since intervention	-0.243	0.060	< .001	-0.034	0.078	.659

SE=Standard Error

예비 간호인력 대상 다학제 전문직 간 교육 중재 연구의 체계적 문헌고찰: 동아시아권 국가 연구를 중심으로

임희진¹, 김화인², 김민지³, 이승은^{4,5}

¹연세대학교 간호대학, 4단계 두뇌한국(BK)21 S-L.E.A.P 미래간호인재 교육연구단, ²연세대학교 간호학석사과정, ³연세대학교 의과대학 임상실기교육센터, ⁴연세대학교 간호대학, ⁵김모임간호학연구소

Systematic review on interprofessional education for pre-licensure nursing student in East Asia

Heejin Lim ¹, Hwa In Kim ², Minji Kim ³, Seung Eun Lee ^{4,5}

¹Graduate student, College of Nursing and Brain Korea 21 FOUR Project, Yonsei University, Seoul, ²Graduate student, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ³Manager, Clinical Simulation Center, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, ⁴Associate Professor, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, ⁵Associate Professor, Mo-Im Kim Nursing Research Institute, College of Nursing, Yonsei University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: This study aimed to identify and evaluate interprofessional education (IPE) interventions for healthcare professional students in East Asian countries.

Methods: The reporting of this study followed the Preferred Reporting Items of Systematic Reviews and Meta-Analysis guidelines. A literature search was conducted using seven electronic databases: PubMed, EMBASE, CINAHL, Scopus, Web of Science, ERIC, and ProQuest Dissertations & Theses Global. Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklists were also used to appraise the quality of the included studies. The outcomes of IPE interventions were classified based on a modified Kirkpatrick model.

Results: This review included 30 studies predominantly conducted in Singapore, South Korea, and Taiwan. The prevalent research design was a one-group pre-posttest design, and most IPE interventions occurred as single events. Approximately 70% of the studies involved students from two healthcare professions, mainly nursing and medicine. Simulations, group discussions, and lectures have emerged as the most common teaching methodologies, with almost half of the studies leveraging a combination of these techniques. The IPE content primarily focused on interprofessional teamwork, communication, and clinical patient care situations; these included the management of septic shock. The effectiveness of the IPE interventions was mainly evaluated through self-reported measures, indicating improvements in attitudes, perceptions, knowledge, and skills, aligning with Level 2 of the modified Kirkpatrick model. Nonetheless, the reviewed studies did not assess changes in the participants' behavior and patient results.

Conclusion: IPE interventions promise to enhance interprofessional collaboration and communication skills among health professional students. Future studies should implement rigorous designs to assess the effectiveness of IPE interventions. Moreover, when designing IPE interventions, researchers and educators should consider the role of cultural characteristics in East Asian countries.

Keywords: Health personnel, Interprofessional education, Students, Nursing, Eastern Asia

Received: Mar.31.2024 **Revised:** May.29.2024 **Accepted:** Jun.04.2024

Correspondence: Seung Eun Lee

College of Nursing, Yonsei University, 50-1 Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul, 03722, Republic of Korea

Tel: +82-2-2228-3254 **E-mail:** LEESE@yuhs.ac

Funding: This study was supported by a National Research Foundation of Korea grant funded by the Korean Government (MSIT) (No. RS-2023-00208138. Heejin Lim received a scholarship from Brain Korea 21 FOUR Project funded by NRF, Yonsei University College of Nursing. **Conflict of Interest:** None

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

세계보건기구의 자료에 따르면 의료기관에 입원한 환자 10명 중 1명은 의료 서비스를 제공받는 과정 중에 환자안전사고를 경험하고, 이로 인해 연간 3백만 명 이상의 사망자가 발생한다[1]. 더욱 심각한 것은 다인성 질환, 만성 질환의 동시 이환 증가, 의료 서비스의 전문화 등 의료 환경이 복잡해짐에 따라 안전사고 발생의 위험이 증가하고 있다는 것이다[1,2]. 최근 세계 보건 기구는 환자안전의 중요성을 다시 한번 강조하며 Global Safety Action Plan 2021-2030을 통해 환자안전 향상을 실현하기 위한 구체적인 전략을 제시하였다[3]. 특히 보건 의료인의 교육을 주요 전략 중 하나로 설정하였고 환자안전에 있어 보건 의료인이 갖추어야 하는 핵심 역량으로 의사소통과 협력을 강조하였다[3].

보건 의료인 간의 의사소통과 협력 부족은 환자안전사고의 주요 원인으로 지적되어 왔다. 이에, 보건 의료인이 관련 역량을 개발하는 것은 대상자에게 안전하고 질 높은 케어를 제공하는 데 필수적이라고 여기어진다[1,4-8]. 간호사는 보건 의료인의 약 절반을 차지하며 환자의 가장 가까이에서 케어를 제공하는 만큼 환자의 안전에 위협이 될 수 있는 요소를 가장 먼저 발견하는 중요한 역할을 한다[9]. 그렇기에 그들이 효과적인 협력과 의사소통 역량을 갖추는 것은 환자안전을 향상시키는데 매우 중요하다. 예를 들어, 오만에서 약 900명의 대학 병원 간호사를 대상으로 시행한 연구에 따르면, 간호사의 다학제 전문직 간 협력과 의사소통 역량은 환자의 낙상, 의료관련감염, 투약 사고 감소 등 환자안전사고 발생 감소에 기여한다고 보고하였다[10]. 선행 문헌은 “둘 혹은 그 이상의 전문가들이 함께 배우고, 상대방으로부터 배우고, 서로에 대하여 배우는 과정”으로 정의되는 다학제 전문직 간 교육이 보건 의료인의 의사소통과 협력 역량 개발에 도움이 된다고 하였다[2,4,5,7,11]. 특히나 이러한 교육을 조기에 접하는 것이 해당 역량 향상에 더욱 효과적이므로 학부 교육 과정에서부터 관련 교육을 시행하는 것이 중요하며[8,12,13], 이는 예비 간호사(간호대학생)의 훈련에 있어서도 예외가 아니다[14,15].

다학제 전문직 간 교육 제공 시에는 교육 대상자, 교육 환경뿐만 아니라 사회 문화적 특성도 고려하는 것이 필요하다[16]. 특히나 문화는 의사소통이나 협력에 대한 보건 의료인의 태도나 행동에 크게 영향을 미칠 수 있기에[17-19], 우리나라와 문화적으로 유사한 동아시아 국가에서 수행된 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성과 효과를 고찰해 볼 필요가 있다. 서양 문화와 달리 동아시아 문화는 집단주의, 위계문화, 권력 불균형 등 유교 사상에 뿌리를 둔 독특한 특성을 가지는데[20,21], 이러한 특성이 보건 의료인 간의 의사소통과 협력에 영향을 준다고 알려져 있다[22-24]. 예를 들어, 개인의 의견을 중시하는 서양 문화와 달리, 집단의 의견을 개인의 의견보다 중요시하는 집단주의 문화나, 통제와 권위를 강조하며 연장자나 상급자의 지시를 우선시하는 위계문화는 다양한 연령과 배경을 가지고 함께 일하는 보건 의료인 간의 자유로운 의견 개진과 개방적 의사소통을 어렵게 하거나 방해할 수 있다[20,21]. 또한, 문화적으로 남성에 비해 여성이, 의사에 비해 간호사가 더 낮은 지위를 가진다는 인식과 연관 있는 권력 불균형은 보건 의료인 간 효과적인 의사소통과 협력을 저해하며, 이는 환자안전에도 부정적인 영향을 미칠 수 있다[25].

다학제 전문직 간 교육의 중요성이 점차 강조됨에 따라, 예비 보건 의료인과 현직 보건 의료인을 대상으로 한 관련 교육 중재의 방법과 효과를 파악한 문헌고찰 연구는 지속적으로 수행되어 왔다[14,18,26-30]. 그러나 기존의 문헌고찰 연구는 대부분 서양 문화권에 속한 국가의 연구를 그 대상으로 포함하였다[11,14,26,30,31]. 국제적 연구의 검토를 통해 다학제 전문직 간 교육의 방법과 효과를 확인하는 것은 중요하나, 앞서 언급한 문화적 특성의 차이로 인해 동아시아 국가에서의 다학제 전문직 간 교육 중재의 방법과 효과는 서양 국가에서의 그것과 다를 수 있으므로, 동아시아 국가에서 수행된 연구를 고찰할 필요가 있다. 이에, 이 연구는 예비 간호사를 포함한 예비 보건 의료인을 대상으로 동아시아 국가에서 시행된 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성과 그 효과를 체계적으로 분석함으로써, 향후 동아시아 국가에서 활용할 수 있는 교육 중재의 설계 및 적용을 위한 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

II. 연구방법

1. 연구 설계

이 연구는 체계적 문헌고찰 연구이다. Population, Intervention, Comparison, Outcome (PICO)에 따라 연구질문을 설정하였으며, 연구질문은 “동아시아 국가에서 간호대학생을 포함한 예비 보건 의료인을 대상으로 시행한 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성과 효과는 어떠한가?”이다. 체계적 문헌 고찰 및 메타 분석을 위한 보고 기준(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews

and Meta-Analysis, PRISMA)[32]에 따라 문헌 검색 및 보고를 설계하고 수행하였다(Figure 1). 연구 대상(population)은 동아시아 국가(대만, 동티모르, 라오스, 마카오, 말레이시아, 몽골, 미얀마, 베트남, 브루나이, 싱가포르, 인도네시아, 일본, 중국, 캄보디아, 태국, 필리핀, 한국, 홍콩) [33,34]의 예비 간호사를 포함한 예비 보건 의료인으로 설정하였다. 중재(intervention)로는 둘 혹은 그 이상의 학과 학생들을 대상으로 시행한 교육 중재로 설정하였다. 대조군(control)의 유무와 관계없이 다학제 전문직 간 교육 중재의 효과를 확인한 연구를 포함하였고, 결과(outcome)로는 교육 중재의 효과를 파악한 결과 변수를 포함하였다.

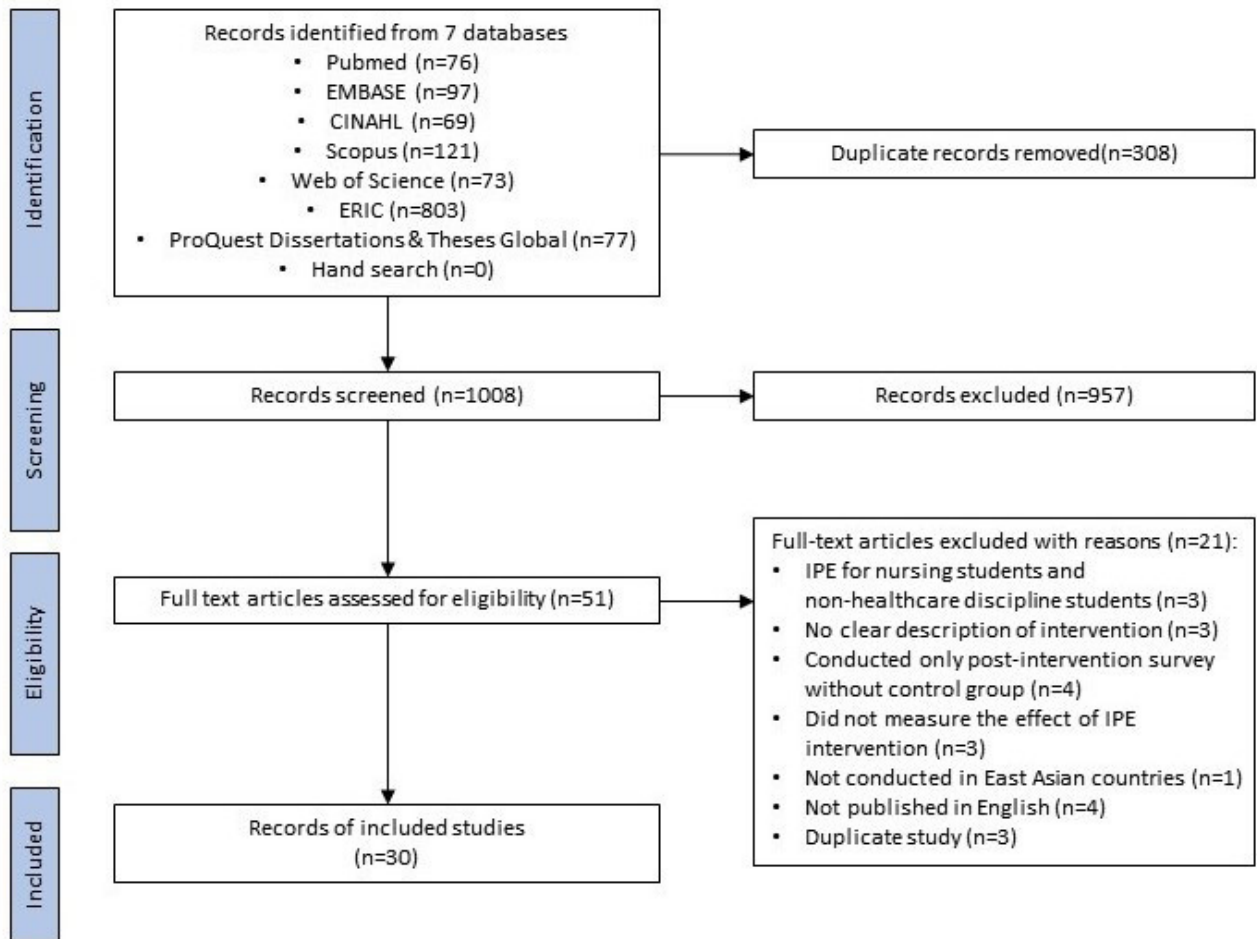


Figure 1. PRISMA flow diagram.

2. 문헌 검색 전략

문헌의 검색, 선택 및 자료 추출에 이르는 전 과정은 2인의 연구자에 의해 시행되었으며, 의견이 일치하지 않는 경우 논의를 거쳐 합의를 통해 결정하였다. 출판 연도의 제한 없이 검색일인 2023년 8월 1일까지 영어로 출판된 문헌을 총 7개의 데이터 베이스(Pubmed, EMBASE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Education Resources Information Center, Scopus, Web of Science, Proquest dissertation & Thesis Global)를 이용하여 검색하였고, 누락되는 문헌을 최소화하기 위해 Google Scholar를 이용하여 수기 검색을 시행하였다. 주요 검색어로는 1) nursing student, undergraduate nursing, or pre-licensure; 2) interprofessional education, multiprofessional education, interdisciplinary education, or multidisciplinary education; 3) East Asia와 이에 해당되는 국가명을 조합하여 검색어로 사용하였다. 문헌 검색과정은 의학도서관 전문 사서의 도움을 받아 수행되었다(Appendix 1).

3. 문헌 선택 및 배제기준

본 체계적 문헌고찰 연구의 문헌 선택 기준은 1) 예비 간호사를 포함한 예비 보건 의료인을 대상으로 한 연구, 2) 둘 이상의 학과 학생들을 교육의 대상으로 포함한 연구, 3) 동아시아 국가에서 시행된 연구, 4) 다학제 전문직 간 교육 중재의 효과를 양적으로 평가한 연구, 5) 영문으로 출판된 연구이다. 문헌 중 학술대회 초록, 프로토콜 개발 연구 등 교육 중재의 구체적인 내용이나 효과를 확인할 수 없는 문헌은 제외하였다.

4. 문헌 선택

체계적 문헌고찰에 대해 교육받은 연구자 2인이 2차에 걸쳐 문헌 선정 과정을 수행하였다. 문헌의 선택 및 배제기준에 따라 연구자 2인이 독립적으로 문헌 선정 과정을 수

행하고, 연구자 간 불일치가 있는 경우 제3의 연구자와의 논의를 통해 이견을 합의하여 최종적으로 문헌을 선정하였다. 데이터베이스 검색을 통해 총 1,316편의 문헌이 검색되었다. 검색된 문헌은 서지 관리 데이터베이스인 End-Note 20.6을 사용하여 중복 문헌을 제거하였다. 중복 문헌을 제거한 뒤 남은 1,008편의 문헌의 제목과 초록을 검토하였고, 이 과정을 통해 957편의 문헌을 제거하였다. 2인의 연구자가 남은 51편의 문헌의 전체 내용을 확인한 후, 문헌 선택 기준에 맞지 않는 21편의 문헌을 제외하여, 결과적으로 총 30편의 문헌이 본 체계적 문헌고찰 연구에 포함되었다(Appendix 2).

5. 문헌의 질 평가

이 연구에서 포함된 문헌의 질 평가는 Joanna Briggs Institute의 Critical Appraisal Checklist for Quasi-Experimental Studies[35]와 Critical Appraisal Tool for Assessment of Risk of Bias for Randomized Controlled Trial[36]을 이용하여 수행되었다. 유사 실험 연구의 질 평가 도구는 9개의 항목(총점 0~9점)으로 구성되며, 각 문항은 인과관계의 확실성, 군간 대상자 유사성, 통제, 대조군 유무, 중재 전후 반복 측정 여부, 대상자 추적 완료 및 탈락 자료 처리, 효과 측정 방법의 동일성, 효과 측정 방법의 신뢰성, 통계적 분석의 적절성을 평가한다. 무작위 실험 연구의 질 평가 도구는 13개 항목(총점 0~13점)으로 구성되며, 각 문항은 대상자 선정 및 할당과 관련한 편향, 중재 제공과 관련된 편향, 결과 측정과 관련된 편향, 대상자 탈락과 관련된 편향, 통계적 결론 타당도, 연구 설계의 적절성을 평가한다. 본 체계적 문헌고찰 연구는 문헌의 질 평가 결과에 관계없이 선택 및 배제기준에 맞는 모든 문헌을 포함해야 한다는 기존 선행문헌의 권고를 따라 [37,38] 총 30편의 논문을 모두 포함하였다.

6. 자료 추출 및 분석

추출할 자료 목록을 선정하여 분석틀을 만든 후, 각 문헌

에서 연구의 일반적 특성, 교육 중재 특성, 교육 중재 결과의 내용을 추출하여 분석하였다. 연구의 일반적 특성으로는 저자, 출판 연도, 연구 설계, 연구 참가자 특성, 중재 시행 장소 및 국가를 포함하였다. 교육 중재 특성으로는 교육 중재의 전달 방법 및 형식, 교육 중재의 내용, 교육 중재의 시간 및 빈도를 포함하였다. 교육 중재 결과로는 교육 중재의 결과로 측정된 변수와 그 효과를 포함하였다. 연구 결과의 분석을 위해 포함된 연구의 교육 중재 결과는 수정된 Kirkpatrick 모델[39]에 따라 재분류하였다.

III. 연구 결과

1. 연구의 일반적 특성

본 체계적 문헌고찰 연구에 포함된 문헌 30편의 일반적 특성과 질 평가 결과는 Table 1과 같다. 문헌의 시기

별 출판 논문의 편수를 살펴보았을 때, 2013년~2017년에 출판된 문헌은 9편, 2018년~2023년에 출판된 문헌은 21편으로 대부분 문헌이 최근 5년 이내에 출판되었다. 30편의 연구는 7개의 동아시아 국가에서 시행되었고, 싱가포르에서 7편, 대만과 한국에서 각 6편의 연구가 시행되었다. 참가자 수는 최소 24명[A20]에서 최대 445명[A11]이었다. 교육 중재의 대상으로는 최소 2개[A1-4,A6,A7,A10,A11,A13-15,A17,A19-23,A25-27,A30]에서 최대 8개[A18] 학과의 예비 보건 의료인이 포함되었으며, 간호학과 학생과 의학과 학생을 포함한 연구가 27편으로 가장 많았다. 실험 설계로는 단일군 사전사후 실험 연구 설계가 18편의 연구에서 시행되었고, 7편의 연구에서는 비동등성 대조군 사전사후 실험 연구 설계가, 3편의 연구에서는 무작위 대조군 실험 연구 설계가 사용되었다. 그외 방법으로 비동등성 대조군 사후 실험 연구 설계와 교차 실험 연구 설계를 사용한 연구가 각 1편씩 있었다.

Table 1. General characteristics of included studies.

Study	Study design	Sample characteristics (number) · Subgroup: characteristic, number	Setting (Country)	Quality appraisal
A1	Quasi-experimental control group posttest-only design	4 th year nursing (n=18) 5 th year medicine (n=16) · IPE group: N 6, M 6 · SPE group A: N 12 · SPE group B: M 10	1 University (Taiwan)	4/9
A2	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=92) 4 th year medicine (n=33)	1 University (Singapore)	5/9
A3	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=73) 3 rd & 4 th year medicine (n=23)	1 University (Singapore)	5/9
A4	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	1 st & 2 nd year nursing (n=71) 1 st year medicine (n=281)	3 Universities (Singapore)	5/9
A5	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Final year nursing (n=10) Final year medicine (n=10) Final year pharmacy (n=15)	1 University (Indonesia)	5/9
A6	Randomized controlled trials	3 rd year nursing (n=55) 4 th year medicine (n=46) · Intervention group: N 28, M 46 · Control group: N 27	1 University (China)	5/13
A7	Quasi-experimental control group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=44) 4 th year medicine (n=45) · IPE group: N 15, M 15 · SPE group A: N 29 · SPE group B: M 30	NR (Taiwan)	5/9
A8	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	4 th year nursing (n=38) 6 th year medicine (n=15) 6 th year traditional Korean medicine (n=21)	1 University (South Korea)	5/9
A9	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=40) Others ¹⁾ (medicine, Chinese medicine, biomedical science, pharmacy) (n=NR)	2 Universities (Hong Kong)	7/9
A10	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Senior nursing (n=75) 3 rd & 4 th year medicine (n=29) · Group A (simulation participant): N 35, M 25 · Group B (simulation observer): N 40, M 2	1 University (China)	6/9

A11	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	4 th year nursing (n=NR) 5 th year medicine (n=NR) Total sample size: 445	1 University (Singapore)	6/9
A12	Quasi-experimental control group pre- posttest design	4 th year nursing (n=46) 6 th year medicine (n=41) 6 th year pharmacy (n=29) · Intervention group: N 23, M 21, P 14 · Control group: N 23, M 20, P 15	NR (South Korea)	7/9
A13	Randomized controlled trials	3 rd & 4 th year nursing (n=60) 3 rd & 4 th year medicine (n=60) · Group A (virtual reality simulation): N 30, M 30 · Group B (live simulation): N 30, M 30	1 University (Singapore)	7/13
A14	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Junior & senior nursing (n=43) Physical therapy ¹⁾ (n=NR)	NR (Taiwan)	5/9
A15	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=76) 2 nd year medicine (n=78)	1 University (Japan)	6/9
A16	Quasi-experimental control group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=19) 3 rd year medicine (n=19) 3 rd year pharmacy (n=20) · Intervention group: N 10, M 9, P 10 · Control group: N 9, M 10, P 10	NR (China)	5/9
A17	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	4 th year nursing (n=38) 5 th year medicine (n=37)	NR (South Korea)	6/9
A18	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Final year nursing (n=96) Final year medicine (n=190) Final year dental (n=92) Others ¹⁾ (pharmacy, medical technology, dental hygiene, dental technician, social work) (n=NR)	1 University (Japan)	5/9
A19	Quasi-experimental control group pre- posttest design	4 th year nursing (n=54) 5 th year medicine (n=82) · Intervention group: N 54, M 38 · Control group: M 44	1 University (South Korea)	6/9
A20	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Nursing ¹⁾ (n=17) Dental hygiene ¹⁾ (n=7)	1 University (South Korea)	6/9
A21	Cross-over design	4 th year nursing (n=36) 5 th year medicine (n=18) · Group A (IPE followed by SPE): N 18, M 9 · Group B (SPE followed by IPE): N 18, M 9	1 University (Taiwan)	8/9
A22	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Final year nursing (n=15) Final year medicine (n=47)	1 University (Hong Kong)	6/9
A23	Quasi-experimental control group pre- posttest design	4 th year nursing (n=48) 5 th year medicine (n=24) · Group A (simulation-based IPE): N 24, M 12 · Group B (video enhanced interactive discussion IPE): N 24, M 12	1 University (Taiwan)	9/9
A24	Quasi-experimental control group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=60) Medicine ¹⁾ (n=6) Pharmacy ¹⁾ (n=6) · Intervention group: N 24, M 6, P 6 · Control group: N 36	1 University (China)	8/9
A25	Quasi-experimental control group pre- posttest design	4 th year nursing (n=120) 5 th Medicine (n=NR) · Intervention group: N 60, M NR · Control group: N 60, M NR	NR (Singapore)	8/9
A26	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd year nursing (n=35) 3 rd year psychology (n=7)	1 University (Taiwan)	6/9
A27	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Senior nursing (n=55) Junior medicine (n=47)	1 University (South Korea)	6/9
A28	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	Nursing ¹⁾ (n=20) Nurse practitioner ¹⁾ (n=12) Medicine ¹⁾ (n=29)	1 University (Japan)	6/9
A29	Quasi-experimental one-group pre- posttest design	3 rd & 4 th nursing (n=28) 3 rd & 4 th medicine (n=9) 3 rd & 4 th rehabilitation therapy (n=5)	1 University (China)	6/9
A30	Randomized controlled trials	3 rd & 4 th nursing (n=60) 3 rd & 4 th medicine (n=60) · Group A (simulated patient simulation): N 30, M 30 · Group B (virtual reality simulation): N 30, M 30	NR (Singapore)	8/13

1) The students' grade was not reported; NR = Not reported; IPE = Interprofessional education; SPE = Single-profession education; N = Nursing students; M = Medicine students; P = Pharmacy students.

2. 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성

이 연구에서 고찰한 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성은 Table 2와 같다. 다양한 교수법이 사용되었는데, 21편의 연구에서 시뮬레이션 및 역할극을 이용하였고, 그 다음으로 조별 토의를 사용한 연구는 12편이었고 강의는 9편의 연구에서 사용되었다. 기타 방법으로 문제 기반 학습은 3편의 연구에서, 팀 바탕 학습은 2편의 연구에서, 그리고 사례 기반 학습과 세미나는 각 1편의 연구에서 사용되었다. 여러 교육 방법 중 한 가지 교수법만 이용한 연구는 16편, 두 가지 교수법을 혼용한 연구는 10편, 세 가지 이상의 교수법을 혼용한 연구는 4편이었다.

교육 중재에서 다룬 내용을 분석해 보면, 주로 임상 상황에서 환자 케어 중에 기대되는 보건 의료인의 역할 수행이 주를 이루었다(18편). 구체적으로, 패혈증 환자 케어 [A2,A3,A13,A30]와 전문 심폐 소생술[A11,A22,A25]이 요구되는 상황에서 보건 의료인의 역할 수행이 주요 사례로 포함되었다. 또한 환자안전[A5,A8,A12,A19,A20,A27] 및 임상 윤리[A1,A7]도 교육의 중요한 내용으로 다루어졌다.

교육 중재 기간은 최소 1일[A2,A3,A7-A10,A12-14,A17,A20,A22,A30]부터 최대 8주[A26]까지로 다양하였고, Barr[40]의 기준에 따라 교육 중재 기간을 단기, 중기, 장기로 분류하였을 때, 1일 이하의 단기 교육 중재가 13편, 2일 이상~1주 이하의 중기 교육 중재가 4편, 1주를 초과하는 장기 교육 중재가 11편의 연구에서 시행되었다. 2편(6.6%)의 연구는 중재 기간을 언급하지 않았다.

3. 다학제 전문직 간 교육 중재의 결과

본 체계적 문헌고찰에 포함된 30편의 논문에서 시행된 다학제 전문직 간 교육 중재의 결과(Table 2)를 수정된 Kirkpatrick 모델[39]에 기반하여 분류하였다. 해당 모델은 교육의 결과를 평가하는 모델로 다음과 같은 4단계로 나뉜다. 1단계는 반응 단계로 교육 경험에 대한 교육 대상자의 반응을 의미한다. 2단계는 2A와 2B단계로 구분되는데, 2A단계는 교육 대상자의 태도 또는 인식 변화 단계로

교육 이후 발생한 다학제 전문직 간 협력에 대한 참가자들의 태도 또는 인지 변화를 의미한다. 2B단계는 지식 또는 기술 습득 단계로 교육 이후 발생한 다학제 전문직 간 협력과 관련된 지식 또는 기술의 습득을 의미한다. 3단계는 행동 단계로 교육의 결과를 임상 현장에 적용하는 것을 의미한다. 마지막 4단계는 결과 단계로 환자 결과의 개선을 의미한다.

1) 1단계: 반응 단계

본 체계적 문헌고찰 연구에 포함된 30편의 연구 중 11편의 연구가 대상자의 반응을 평가하였다[A1,A2,A8-10,A12,A19,A22,A27-29]. 해당 연구 모두에서 교육 참여자들의 교육 중재에 대한 높은 만족도가 보고되었다.

2) 2A단계: 태도 또는 인지의 변화 단계

2A단계를 평가한 연구에서는 모두 자기보고식 설문을 이용하여 참여자의 태도 또는 인지의 변화를 측정하였는데 참여자의 태도 또는 인지 변화의 통계적 유의성은 연구에 따라 차이가 있었다. 총 30편의 연구 중 다학제 전문직 간 교육 중재 이후 참여자의 태도 또는 인지의 변화를 평가한 연구는 27편이었다. 다학제 협력에 대한 참여자의 태도를 측정한 연구가 12편[A1,A3,A10,A13,A16,A17,A21-25,A29], 다학제 전문직 간 교육에 대한 참여자의 태도를 측정한 연구가 10편[A4-6,A9,A15-18,A27,A28] 있었다. 5편의 연구에서는 각 교육 중재의 내용에 대한 참여자의 태도를 측정하였고[A14,A20,A21,A26,A27], 3편의 연구에서는 자기효능감을 측정하였으며[A12,A19,A25], 비판적 사고를 측정한 연구도 3편[A1,A24,A29] 있었다.

3) 2B단계: 지식 또는 기술의 습득 단계

교육 중재 이후 참여자의 지식 또는 기술 습득을 평가한 연구는 11편이었다. 참여자의 지식은 5편의 연구 [A6-9,A29]에서 측정되었는데, 구체적으로 환자 치료

및 간호에 대한 지식(3편), 환자안전에 대한 지식(1편), 임상 윤리에 대한 지식(1편)이 측정되었으며, 교육 중재 이후 참여자의 지식 향상이 보고되었다. 참여자의 기술을 측정한 7편의 연구에서는 협력 수행 기술, 의사소통 기술 등을 측정하였으며 이 중 5편의 연구는 교육 중재가 참여자의 기술 습득에 도움이 되었다고 보고하였다 [A7,A10,A11,A21,A23].

4) 3단계: 행동 단계 및 4단계: 결과 단계

본 체계적 문헌고찰에 포함된 연구 중 교육의 효과가 임상 현장에 적용되는지를 평가하는 3단계나, 교육의 효과가 환자 결과의 개선으로 이어지는지를 확인하는 4단계를 평가한 연구는 없었다.

Table 2. Characteristics and outcomes of interprofessional education.

Study	Teaching method	Core content	Duration	Outcome
A1	PBL, lecture	Clinical ethics	2~3 hours/week over a period of 4 weeks	(a) Satisfaction with IPE: General course satisfaction rating 79.41% (b) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Higher scores in interprofessional group than medical group (c) Critical thinking: No significant difference
A2	Simulation	Management of patients with sepsis	3 hours	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 4.46/5 (b) Self-confidence: Improved
A3	Simulation	Management of patients with sepsis	15 minutes/simulation for 2 simulations	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved (b) Perception towards other professions: Increased
A4	Lecture, group discussion, role play	Teamwork and cooperation	NR	(a) Attitude towards IPE: Improved
A5	Lecture, group discussion	Medication errors and steps in the assessment of root cause analysis	2 days	(a) Attitude towards IPE: Changes were different depending on participants' majors
A6	Intervention group: Inter-professional simulation Control group: Traditional course (practicing operating room nursing skills under the supervision of an experienced instructor)	Operating room nursing	3 hours/week over a period of 2 weeks	(a) Attitude towards IPE: Improved (b) Knowledge of patient care: Improved
A7	PBL, lecture	Clinical ethics	2 hours/PBL for 2 PBLs	(a) Knowledge of clinical ethics: Improved (b) Communication skills: Favorable performance in inter-professional group
A8	Lecture, group discussion, case-based learning	Patient safety	5 hours 20 minutes	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 4.0/5 (b) Knowledge of patient safety: Improved
A9	TBL	Management of patients with atrial fibrillation	Half-day	(a) Satisfaction with IPE: Overall satisfaction 4.08/5 (b) Attitude towards IPE: Improved (c) Team efficacy: Improved (d) Knowledge of patient care: Improved
A10	Simulation	Management of patients with abdomen pain	3 hours 30 minutes	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 4/5 (b) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Increased in students who acted in certain roles in simulation (c) Team performance: Most of student teams' scores was higher than 3 out of 5
A11	Simulation, lecture	Advanced cardiovascular life support	9 hours/day over a period of 2 days	(a) Team performance: Improved (b) Teamwork and communication skill: Improved
A12	Intervention group: Lecture, group discussion, role play Control group: None	Medication error	6 hours	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 4.0/5 (b) Self-efficacy: Intervention group showed increases in self-efficacy, but control group did not (c) Perception towards IPE: Increases in score were higher in the intervention group than in the control group (d) Perception towards Interprofessional Competency: Increases in score were higher in the intervention group than in the control group
A13	Group A: Virtual reality simulation Group B: Face-to-face simulation	Management of patients with sepsis	3 hours	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved immediately after the intervention, but no significant difference between group A and B (b) Communication skills: No significant difference between group A and B

Review

A14	Group discussion	Acute care of chronic disease	4 hours	(a) Perception towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved (b) Attitude towards the content of individualized education intervention: Improved
A15	TBL, group discussion	Clinical problem-solving activities	90 minutes/session for 4 sessions	(a) Attitude towards IPE: Improvements were either significant or not, depending on each question
A16	Intervention group: Group discussion, role play Control group: Group discussion	Community diabetes self-management	2 days	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved (b) Attitude towards IPE: Improved
A17	Simulation	Management of patients with chest pain, postpartum hemorrhage, and febrile seizure	1 hour 40 minutes/session for 2 sessions	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improvements were significant in nursing students, but not in medical students (b) Attitude towards IPE: Improved
A18	Group discussion	Clinical problem	4 hours during 2 days of annual workshop for 2 years	(a) Attitude towards IPE: Improved
A19	Role play, group discussion	Medical error related to blood transfusion	NR	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 3.84/5 (b) Attitudes towards other professions: Improved but no difference between interprofessional and single-profession groups (c) Self-efficacy: Improved but no difference between interprofessional and single-profession groups
A20	Simulation, PBL	Find medical errors in patient environment	2 hours 40 minutes	(a) Attitude towards the content of individualized education intervention: Improved (b) Team efficacy: Improved (c) Empathy: No significant change
A21	Simulation	Initial assessment of critical patient	3 hours/week over a period of 4 weeks	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Changes were different depending on sequence of education (b) Attitude towards the content of individualized education intervention: Changes were different depending on sequence of education (c) Team performance: Improved (d) Medical task performance: Improved
A22	Online simulation	Management of patients in emergency room	2 hours	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 5.44/7 (b) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved
A23	Group A: Simulation Group B: Video-enhanced group discussion	Critical patient management, teamwork skills, interprofessional collaboration practice	2 hours/week over a period of 4 weeks	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved in both groups (b) Team performance: Improved in both groups (c) Medical task performance: Improved in both groups
A24	Simulation	Management of patients in the medical, surgical, and intensive care unit	4 hours/week over a period of 5 weeks	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: More improvements in the intervention group (b) Critical thinking: More improvements in the intervention group
A25	Intervention group: Simulation, lecture Control group: None	Advanced cardiovascular life support	2 days	(a) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved in the intervention group (b) Emotional regulation attitude: Improved in the intervention group (c) Self-efficacy: Improved in the intervention group
A26	Group discussion, role play	Management of patients with sexual health problems	2 hours/week over a period of 8 weeks	(a) Attitude towards the content of individualized education intervention: Improved
A27	Group discussion, role play, simulation, online lecture	Patient safety	3 hours/week over a period of 2 weeks	(a) Satisfaction with IPE: Mean satisfaction 3.86/5 (b) Attitude towards IPE: Improved (c) Attitude towards the content of individualized education intervention: Improved
A28	Cadaver dissection seminar	Human anatomy	1~5 days/year for 2 years	(a) Satisfaction with IPE: All participants answered 'yes' to satisfaction questions (b) Attitude towards IPE: Improved
A29	Virtual simulation	Rehabilitation of patients with cervical spondylosis and stroke patient, speech rehabilitation	90 minutes for 1 week, 2 hours 45 minutes over a period of 3 weeks	(a) Satisfaction with IPE: 83.34% of participant was satisfied (b) Attitude towards interprofessional collaboration/teamwork: Improved (c) Critical thinking: Improved (d) Knowledge of patient care: Improved
A30	Group A: Virtual reality simulation Group B: Face-to-face simulation	Management of patients with sepsis	50 minutes/session for 2 sessions	(a) Self-confidence: No significant difference between group A and group B (b) Medical task performance: No significant difference between group A and group B

PBL = Problem-based learning; TBL = Team-based learning; NR = Not reported; IPE = Interprofessional education; SPE = Single-profession education

IV. 고찰

이 연구는 동아시아 국가에서 예비 간호사를 포함한 예비 보건 의료인을 대상으로 한 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성과 결과를 체계적으로 분석하여 추후 동아시아 국가에서 활용할 수 있는 교육 중재 설계에 기초자료를 제공하기 위해 시행되었다. 교육 중재에서 포함된 주요 사례는 임상에서 환자 케어 과정 중에 기대되는 보건 의료인의 역할 수행에 대한 것으로, 이는 동아시아 이외의 국가에서 시행된 선행 연구의 교육 중재 내용과 유사하였으나[30,41], 주요 임상 사례에는 차이가 있었다. 예를 들어, 사하라 이남 아프리카 국가에서 시행된 교육 중재의 주요 사례는 HIV/AIDS와 모자보건 중심이었고[41], 호주, 뉴질랜드, 캐나다, 네덜란드 등 서양권 국가에서 이뤄진 교육 중재를 검토한 연구에서 확인된 주요 임상 사례는 만성질환자나 노인 케어와 관련된 내용이었다[30]. 이 연구에서 검토한 다학제 전문직 간 교육 중재에 포함된 임상 사례는 패혈증이나 심폐소생술과 같은 급성기 중증 환자 케어가 주를 이루었는데, 이는 아시아가 타 대륙에 비해 급성기 중증 환자 수가 많기 때문인 것으로 사료된다[42]. 또한 본 문헌고찰에 포함된 교육 중재의 참여자가 주로 예비 간호사와 예비 의사였던 것 역시, 급성기 중증 환자를 케어하는 상황에서 의사와 간호사가 주요 보건 의료인으로 참여하여 서로 협력하고 의사소통해야 하기 때문이라고 판단된다[43,44]. 그러나 전 세계적으로 만성질환자의 수가 늘어나고 있고, 동아시아 국가에서도 만성질환이 주요 건강 문제로 대두되고 있다[45,46]. 만성질환자 케어를 위해서는 간호사와 의사 외에도 약사, 물리치료사, 작업치료사 등 더 다양한 직종의 보건 의료인이 협력하는 것이 필요하기에[47,48] 추후 만성질환자 케어를 사례로 하여 다양한 학과의 학생이 의사소통과 협력에 대해 배울 수 있는 교육 훈련이 개발되어야 할 것이다.

동아시아에서 시행된 다학제 전문직 간 교육 중재 연구에서 가장 많이 사용된 교수법은 시뮬레이션이었고, 이는 미국, 캐나다 등 주로 서양권 국가에서 이뤄진 교육 중재에서 사용한 교수법과 동일하였다[11,31]. 현실에서 학생들이

이 직접 상호작용할 수 있는 기회를 제공하는 대면 시뮬레이션 방법은 다학제 전문직 간 협력 역량 향상에 도움이 되지만, 높은 비용[A10,A11,A13], 다양한 학과 학생들의 일정 조율[A2,A10-12,A22,A23,A27,A29,A30], 감염성 질환의 유행[A29,A30] 등 시뮬레이션 교육 시행에 어려움과 장애요인이 보고되었다. 최근에는 이러한 장애물을 극복하는 방법으로 온라인 시뮬레이션을 활용한 교육 중재가 시행되고 있다[A13,A29,A30]. 가상 현실, 인공지능 등을 이용한 온라인 시뮬레이션은 비용 절감 및 시공간적 제약을 줄임과 동시에 대면 시뮬레이션 상황에서 발생하는 교육 참가자들의 스트레스 및 불안을 감소시키며, 협력과 의사소통에 대한 자기 효능감을 향상시킬 수 있는 장점이 있다[15,49,50]. 반면, 온라인 시뮬레이션은 대면 시뮬레이션에 비해 실제 임상 현장 상황을 현실적으로 구현하지 못한다는 한계가 있는 것으로 논의된다[49,51,52]. 이러한 제한점을 극복하기 위해 온라인 시뮬레이션을 통해 학생들이 다학제 협력과 의사소통에 대한 자기효능감을 향상시킨 후 실제 임상 상황을 모방한 대면 시뮬레이션을 통해 협력과 의사소통 기술을 연습하는 혼용 시뮬레이션 교육 중재가 수행되기도 하였다[52]. 이러한 교수법은 집단주의와 위계문화적 특성으로 인해 타 학과 학생과 직접 상호작용하는 시뮬레이션 교육 상황에서 불편감을 느끼는 동아시아 문화권의 교육 참가자들에게[A10,A21] 단계적으로 스트레스를 줄여가며 협력과 의사소통 기술을 연습하는 기회를 제공하는 교육 방법이 될 수 있다. 추후 연구에서는 다학제 전문직 간 교육의 특징과 새로 개발되고 있는 여러가지 교수법 및 교육 플랫폼들을 고려하여 더 다양한 교육 방법을 고안할 필요가 있다.

선행 연구들은 예비 보건 의료인의 다학제 협력과 의사소통 역량 향상을 위해 장기적이고 반복적인 교육이 필요함을 강조하였다[12,30]. 주로 미국, 영국, 캐나다 등 서양권 국가에서 이뤄진 교육 중재를 검토한 연구들에서는 다학제 전문직 간 교육 중재를 대학 교육 과정에 포함하여 장기간 시행하였으며[53, 54], 교육 중재의 효과는 수정된 Kirkpatrick 모델[39]의 4단계까지 측정하여 교육의 효과가 환자 결과의 개선으로 이어지는 지까지 평가하였다[53,55].

그러나 본 문헌 고찰에 포함된 연구 중 약 43%(13편)는 일회성 교육 중재를 제공하였고[A2,A3,A7-10,A12-14,A17,A20,A22,A30], 교육 중재의 효과가 임상 현장에 적용되는지를 평가하는 Kirkpatrick 모델의 3단계 이상까지 평가한 연구는 없었다. 이러한 결과는 1980년대부터 다학제 전문직 간 교육이 시행된 서양권 국가에 비해[56], 동아시아 국가에서의 다학제 전문직 간 교육은 비교적 최근 도입되어 장기간의 교육 중재와 그 효과를 파악한 연구가 부족하기 때문으로 판단된다[41,53,57]. 추후 동아시아 문화권에서 시행되는 다학제 전문직 간 교육 중재도 장기간 반복적으로 교육을 시행하고 중재가 예비 보건 의료인의 행동과 환자 결과에 미치는 영향을 평가한다면, 협력과 의사소통 증진을 통한 환자안전 향상이라는 다학제 전문직 간 교육의 궁극적인 목적을 달성할 수 있을 것이다[13,30].

다학제 전문직 간 교육의 효과는 다양한 변수를 통해 평가되었고 교육 중재 이후 교육 참여자들의 태도나 인지와 관련한 점수 상승이 있었으나, 그 점수 변화는 통계적으로 유의하지 않은 경우가 있었다. 해당 연구들은 교육 참여자들이 타 학과 학생과 협력해야 하는 상황에서 자신의 의견을 적극적으로 피력하기보다 소극적으로 참여하였고, 교육 상황 자체를 불편해하는 경향이 있었으며[A1,A10,A21], 위계문화를 기반으로 한 직군 및 성별에 의한 권력 불균형이 다학제 간 협력에 대한 예비 간호사의 만족도를 감소시킨 경향이 있다고 보고하였다[A10]. 이는 개인보다는 자신이 속한 집단과 조화롭게 지내며 사회적인 규범을 지키는 것을 중요시하는 동아시아의 집단주의 문화적 특성 때문에, 교육 대상자가 자신의 의견이 타인 또는 집단과 다를 경우 발언하기보다는 침묵할 수 있다는 선행연구[20,24]와 일맥상통하는 결과로, 동아시아 국가에서 다학제 전문직 간 교육 시 교육 중재의 효과를 보증하기 위하여 문화적 특성을 고려한 전략이 필요함을 시사한다. 무엇보다 교육 참여자들에게 타인이나 집단과 다른 의견을 가지거나 제시하는 것이 잘못되거나 비난받을 일이 아니고 협력하는 과정의 일부임을 강조할 필요가 있으며, 모든 참여자가 다학제 전문직 간 교육을 통해 충분히 상호작용하고 결과적으로 좋은 의사소통과 협력 역량을 개발할 수 있는 교육 분위기를

를 조성하는 것이 중요할 것이다.

본 체계적 문헌고찰에 포함된 30편의 연구 중 27편은 유사 실험 연구 설계를 사용하였고 질 평가 점수의 평균은 유사 실험 연구는 9점 만점 중 평균 6.0점, 무작위 대조군 연구에서는 13점 만점 중 평균 6.7점이었다. 비교적 최근에 동아시아 문화권에 도입된 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성 및 효과를 포괄적으로 파악하기 위해 가능한 모든 연구를 포함하여 보고자 하였기 때문에 질 평가 결과에 근거하여 제외된 문헌은 없었다. 그런데 이 연구에 포함된 유사 실험 연구 설계로 시행된 연구 중 18편은 대조군을 포함하지 않아[A2-5,A8-11,A14,A15,A17,A18,A20,A22,A26-29] 무작위 대조군 시험 연구 설계에 비해 인과적 결론을 추론하기 어렵다는 단점이 있었다[58,59]. 그리고 무작위 대조군 연구 설계로 시행된 3편의 연구는[A6,A13,A30] 교육 참가자와 교육 중재 제공자에게 맹검이 시행되지 않았기 때문에 외생변수의 개입이 교육 중재의 효과 평가에 영향을 미칠 수 있었다[36]. 이는, 무작위 대조군 연구의 경우 유사 실험 연구에 비해 인과적 결론을 명확히 추론할 수 있지만[58,59], 무작위 대조군 연구 설계로 교육 중재를 시행하는 경우, 교육 참가자들이 원하는 교육을 선택할 수 없다는 윤리적 문제가 발생할 수 있고 다학제 전문직 간 교육 중재의 특성 상 다양한 학과의 학생들이 참여하므로 완전한 맹검 시행이 어렵다는 현실적 한계가 있어 많은 교육 중재 연구에서 유사 실험 연구 설계를 대안으로 시행하고 있기 때문으로 생각된다[60]. 이와 같은 선행 연구의 제한점을 보완하고 교육 효과의 인과적 결론을 추론하기 위해, 추후 연구자들은 군집 무작위 대조군 시험 연구 설계나 교차 설계 등 더 엄격한 수준의 실험 연구 설계를 사용할 것을 제안한다.

본 체계적 문헌고찰 연구는 다음과 같은 제한점을 포함한다. 첫째, 이 연구는 영어로 출판되어 동료 평가를 거친 문헌만을 검토하였기에 기타 언어로 출판된 문헌이나 회색 문헌을 포함하지 못했다는 제한점이 있다. 둘째, 이 연구에서는 동아시아 문화권의 예비 간호사를 대상으로 한 연구만 고찰하였으므로 모든 다학제 전문직 간 교육에 관한 연구를 포괄적으로 포함시키지 못했을 가능성이 있다. 마지

막으로, 이 연구는 동아시아 문화권에서 시행된 다학제 전문직 간 교육의 현황을 확인하기 위하여 다학제 전문직 간 교육의 효과를 본 모든 문헌을 포함하였지만, 포함된 다수의 연구가 유사 실험 연구이므로 교육의 효과 해석에는 주의가 필요하다.

V. 결론

환자안전 향상을 위하여 보건 의료인의 다학제 간 협력 및 의사소통 역량 함양은 무척 중요하며, 이를 달성하기 위해서는 예비 보건 의료인에 대한 교육과 훈련이 필수적이다. 본 체계적 문헌고찰 연구는 동아시아 국가에서 시행된 예비 간호사 및 보건 의료인을 대상으로 한 다학제 전문직 간 교육 중재 연구의 특성과 중재의 효과를 조사하기 위해 시행되었다. 연구 결과, 타 문화권에서 시행된 연구와 유사하게 동아시아 국가에서 시행된 교육 중재는 예비 보건 의료인의 다학제 전문직 간 의사소통 및 협력에 대한 태도와 인식을 긍정적으로 변화시키고, 관련 지식 및 기술의 습득에 효과적임이 확인되었다. 그러나 동아시아 문화권에 다학제 전문직 간 교육이 상대적으로 최근에 도입되기 시작하였고, 일회성 교육 중재와 단일군 사전 사후 연구 설계를 이용한 연구가 주를 이뤄 교육의 장기적 효과를 평가하는 것에는 한계가 있었다. 앞으로는 다학제 전문직 간 교육 중재가 참가자의 태도, 인식, 지식, 기술에 대해 미치는 긍정적 효과를 넘어, 궁극적으로 환자의 건강 결과 개선에 미치는 영향을 확인하기 위해 장기적이며 엄격한 연구 설계를 기반한 연구가 수행될 필요가 있다. 또한, 교육자와 연구자들은 다학제 전문직 간 교육 설계 시 동아시아의 문화적 특성이 교육 중재에 줄 수 있는 영향을 고려하여 서로 다른 의견을 존중하고 충분히 상호작용할 수 있는 교육 분위기 조성에 유의해야 할 것이다.

VI. 참고문헌

- World Health Organization. Patient safety [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2023 [cited 2023 Oct 1]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>.
- Lee SI. Approaches to improve patient safety in healthcare organizations. *Journal of Korean Medical Association*. 2015;58(2):90-2.
- World Health Organization. Global patient safety action plan 2021-2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2021.
- Goldsberry JW. Advanced practice nurses leading the way: interprofessional collaboration. *Nurse Education Today*. 2018;65:1-3.
- Ho JT, See MTA, Tan AJQ, Levett-Jones T, Lau TC, Zhou W, et al. Healthcare professionals' experiences of interprofessional collaboration in patient education: a systematic review. *Patient Education and Counseling*. 2023;116:107965.
- House S, Havens D. Nurses' and physicians' perceptions of nurse-physician collaboration: a systematic review. *Journal of Nursing Administration*. 2017;47(3):165-71.
- Joint Commission. Sentinel event data 2022 annual review. Illinois, United States of America: Joint Commission; 2023.
- Jung H, Park KH, Min YH, Ji E. The effectiveness of interprofessional education programs for medical, nursing, and pharmacy students. *Korean Journal of Medical Education*. 2020;32(2):131-42.
- Lee SE, Choi J, Lee H, Sang S, Lee H, Hong HC. Factors influencing nurses' willingness to speak up regarding patient safety in east Asia: a systematic review. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2021;14:1053-63.
- Labrague LJ, Al Sabei S, Al Rawajfah O, AbuAl-Rub R, Burney I. Interprofessional collaboration

- as a mediator in the relationship between nurse work environment, patient safety outcomes and job satisfaction among nurses. *Journal of Nursing Management*. 2022;30(1):268-78.
11. Park H, Cho J, Chu SH. Interprofessional education programs for nursing students: a systematic review. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2018;24(3):235-49.
 12. Kemp S, Brewer M. Early stages of learning in interprofessional education: stepping towards collective competence for healthcare teams. *BMC Medical Education*. 2023;23(1):694.
 13. World Health Organization. Framework for action on interprofessional education & collaborative practice. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010.
 14. Saragih ID, Arna Uly Tarihoran DET, Sharma S, Chou FH. A systematic review and meta-analysis of outcomes of interprofessional education for healthcare students from seven countries. *Nurse Education in Practice*. 2023;71:103683.
 15. van Diggele C, Roberts C, Burgess A, Mellis C. Interprofessional education: tips for design and implementation. *BMC Medical Education*. 2020;20(Suppl 2):455.
 16. Matziou V, Vlahioti E, Perdikaris P, Matziou T, Megapanou E, Petsios K. Physician and nursing perceptions concerning interprofessional communication and collaboration. *Journal of Interprofessional Care*. 2014;28(6):526-33.
 17. Kreuter MW, McClure SM. The role of culture in health communication. *Annual Review of Public Health*. 2004;25:439-55.
 18. Kukko P, Silén-Lipponen M, Saaranen T. Health care students' perceptions about learning of affective interpersonal communication competence in interprofessional simulations. *Nurse Education Today*. 2020;94:104565.
 19. Yune SJ, Park KH, Min YH, Ji E. Perception of interprofessional education and educational needs of students in South Korea: a comparative study. *PLoS One*. 2020;15(12):e0243378.
 20. Cho GH. The Confucian origin of the east Asian collectivism. *Korean Journal of Social and Personality Psychology*. 2007;21(4):21-53.
 21. Cho GH. A psychological inquiry into the Confucian origins of east Asian collectivism. *Korean Social Sciences Review*. 2011;1(1):37-103.
 22. Lestari E. Community based interprofessional learning promotes equality of participation among health professions students. *Online Journal of Health Allied Sciences*. 2018;17(2).
 23. Omura M, Stone TE, Levett-Jones T. Cultural factors influencing Japanese nurses' assertive communication. Part 1: collectivism. *Nursing and Health Sciences*. 2018;20(3):283-8.
 24. Omura M, Stone TE, Levett-Jones T. Cultural factors influencing Japanese nurses' assertive communication: part 2 - hierarchy and power. *Nursing and Health Sciences*. 2018;20(3):289-95.
 25. Kapoor S, Mohanty V, Y Balappanavar A, Chahar P, Rijhwani K. Primary health care workforce in southeast Asia region, existing status and strategies for non-communicable diseases and oral health alliance: a scoping review. *Cureus*. 2022;14(2):e22362.
 26. Au S. The outcomes of interprofessional education in prelicensure nursing education: an integrative review. *Nurse Education Today*. 2023;121:105703.
 27. Labrague LJ, McEnroe - Petite DM, Fronda DC, Obeidat AA. Interprofessional simulation in un-

- dergraduate nursing program: an integrative review. *Nurse Education Today*. 2018;67:46-55.
28. Reeves S, Fletcher S, Barr H, Birch I, Boet S, Davies N, et al. A BEME systematic review of the effects of interprofessional education: BEME Guide No. 39. *Medical Teacher*. 2016;38(7):656-68.
 29. Sezgin MG, Bektas H. Effectiveness of interprofessional simulation-based education programs to improve teamwork and communication for students in the healthcare profession: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nurse Education Today*. 2023;120:105619.
 30. Spaulding EM, Marvel FA, Jacob E, Rahman A, Hansen BR, Hanyok LA, et al. Interprofessional education and collaboration among healthcare students and professionals: a systematic review and call for action. *Journal of Interprofessional Care*. 2021;35(4):612-21.
 31. Riskiyana R, Claramita M, Rahayu GR. Objectively measured interprofessional education outcome and factors that enhance program effectiveness: a systematic review. *Nurse Education Today*. 2018;66:73-8.
 32. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*. 2021;372:n160.
 33. Ministry of Foreign Affairs (KR). Northeast Asia [Internet]. Seoul, Korea: Ministry of Foreign Affairs (KR); [cited 2023 Aug 1]. Available from: https://www.mofa.go.kr/eng/wpge/m_24221/contents.do.
 34. Ministry of Foreign Affairs (KR). Southeast Asia [Internet]. Seoul, Korea: Ministry of Foreign Affairs (KR); [cited 2023 Aug 1]. Available from: https://www.mofa.go.kr/eng/wpge/m_24222/contents.do.
 35. Tufanaru C, Munn Z, Aromataris E, Campbell J, Hopp L. Systematic reviews of effectiveness [Internet]. Adelaide, Australia: Jonna Briggs Institute; 2020 [cited 2023 Nov 9]. Available from: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/355827955/4.+Systematic+reviews+of+effectiveness>.
 36. Barker TH, Habibi N, Aromataris E, Stone JC, Leonardi-Bee J, Sears K, et al. The revised JBI critical appraisal tool for the assessment of risk of bias for quasi-experimental studies. *Journal of Evidence Synthesis*. 2024;10.11124.
 37. Park JH, Kim HJ. Characteristics and effects of fall prevention interventions among the Korean older adults: a systematic review. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2022;24(1):65-84.
 38. Whitemore R, Knafl K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*. 2005;52(5):546-53.
 39. Hammick M, Freeth D, Koppel I, Reeves S, Barr H. A best evidence systematic review of interprofessional education: BEME Guide no. 9. *Medical Teacher*. 2007;29(8):735-51.
 40. Barr H, Freeth D, Hammick M, Koppel I, Reeves S. Evaluations of interprofessional education: a United Kingdom review for health and social care. London, United Kingdom Centre for the Advancement of Interprofessional Education with the British Educational Research Association; 2000.
 41. Kitema GF, Laidlaw A, O'Carroll V, Sagahutu JB, Blaikie A. The status and outcomes of interprofessional health education in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Journal of Interprofessional*

- Care. 2024;38(1):133-55.
42. Phua J, Lim C-M, Faruq MO, Nafees KMK, Du B, Gomersall CD, et al. The story of critical care in Asia: a narrative review. *Journal of Intensive Care*. 2021;9(1):6.
43. Baggs JG, Schmitt MH, Mushlin AI, Mitchell PH, Eldredge DH, Oakes D, et al. Association between nurse-physician collaboration and patient outcomes in three intensive care units. *Critical Care Medicine*. 1999;27(9).
44. Messmer PR. Enhancing nurse-physician collaboration using pediatric simulation. *The Journal of Continuing Education in Nursing*. 2008;39(7):319-27.
45. Statistics Korea (KR). Population Prospects of the World and South Korea (based on the 2021 Population Projections). Daejeon, Korea: Statistics Korea (KR); 2022.
46. World Health Organization. Noncommunicable diseases [Internet]. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2023 [cited 2024 Feb 2]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
47. Babur MN, Liaqat M. Interprofessional collaboration among rehabilitation professionals. *Pakistan Armed Forces Medical Journal*. 2017(6):908-13.
48. Pascucci D, Sassano M, Nurchis MC, Cicconi M, Acampora A, Park D, et al. Impact of interprofessional collaboration on chronic disease management: findings from a systematic review of clinical trial and meta-analysis. *Health Policy*. 2021;125(2):191-202.
49. McCabe C, Patel KD, Fletcher S, Winters N, Sheaf G, Varley J, et al. Online interprofessional education related to chronic illness for health professionals: a scoping review. *Journal of Interprofessional Care*. 2021;35(3):444-53.
50. Liaw SY, Tan JZ, Bin Rusli KD, Ratan R, Zhou W, Lim S, et al. Artificial intelligence versus human-controlled doctor in virtual reality simulation for sepsis team training: randomized controlled study. *Journal of Medical Internet Research*. 2023;25:e47748.
51. Ignacio J, Dolmans D, Scherpbier A, Rethans JJ, Chan S, Liaw SY. Comparison of standardized patients with high-fidelity simulators for managing stress and improving performance in clinical deterioration: a mixed methods study. *Nurse Education Today*. 2015;35(12):1161-8.
52. Liaw SY, Tan KK, Wu LT, Tan SC, Choo H, Yap J, et al. Finding the right blend of technologically enhanced learning environments: randomized controlled study of the effect of instructional sequences on interprofessional learning. *Journal of Medical Internet Research*. 2019;21(5):e12537.
53. Aldriwesh MG, Alyousif SM, Alharbi NS. Undergraduate-level teaching and learning approaches for interprofessional education in the health professions: a systematic review. *BMC Medical Education*. 2022;22(1):13.
54. Vuurberg G, Vos JAM, Christoph LH, de Vos R. The effectiveness of interprofessional classroom-based education in medical curricula: a systematic review. *Journal of Interprofessional Education & Practice*. 2019;15:157-67.
55. Howarth SD, Fielden SA, O'Hara JK. How do we educate medical students interprofessionally about patient safety? A scoping review. *Journal of Interprofessional Care*. 2022;36(2):259-67.
56. MacMillan K, Reeves S. Editorial: interprofessional education and collaboration: the need for a socio-historical framing. *Journal of Interprofession-*

- al Care. 2014;28(2):89-91.
57. Herath C, Zhou Y, Gan Y, Nakandawire N, Gong Y, Lu Z. A comparative study of interprofessional education in global health care: a systematic review. *Medicine*. 2017;96(38):e7336.
58. Andrade C. The limitations of quasi-experimental studies, and methods for data analysis when a quasi-experimental research design is unavoidable. *Indian Journal of Psychological Medicine*. 2021;43(5):451-2.
59. Sullivan GM. Getting off the "gold standard": randomized controlled trials and education research. *Journal of Graduate Medical Education*. 2011;3(3):285-9.
60. Cooper S. Simulation versus lecture? Measuring educational impact: considerations for best practice. *Evidence-Based Nursing*. 2016;19(2):55.

Appendix 1. Database search strategy.

Category	Keyword
Nursing student	Nursing student*, Undergraduate nursing, Prelicensure
Interprofessional education	Interprofessional education, Multiprofessional education, Multi-professional education, Interdisciplinary education, Multidisciplinary education, Multi-disciplinary education
East Asia	East Asia, Taiwan, Macau, Mongolia, Japan, Korea, China, Hongkong, East Timor, Laos, Malaysia, Myanmar, Vietnam, Brunei, Singapore, Thailand, Philippines, Indonesia
Category	Search text
PubMed	
Nursing student	((“Nursing student”[Title/Abstract]) OR (“Undergraduate nursing”[Title/Abstract])) OR (Prelicensure[Title/Abstract]) OR (“Students, Nursing”[Mesh]) OR (“Education, Nursing, Baccalaureate”[Mesh]) AND
Interprofessional education	((“Interprofessional education”[Mesh]) OR (“Interprofessional education”[Title/Abstract]) OR (“Multiprofessional education”[Title/abstract]) OR (“Multi-professional education”[Title/abstract]) OR (“Interdisciplinary education”[Title/abstract]) OR (“Multidisciplinary education”[Title/abstract]) OR (“Multi-disciplinary education”[Title/abstract])) AND
East Asia	((“Asia, Eastern”[Mesh]) OR (“Taiwan”[Mesh]) OR (“Macau”[Mesh]) OR (“Mongolia”[Mesh]) OR (“Japan”[Mesh]) OR (“Korea”[Mesh]) OR (“China”[Mesh]) OR (“Hong Kong”[Mesh]) OR (“Timor-Leste”[Mesh]) OR (“Laos”[Mesh]) OR (“Malaysia”[Mesh]) OR (“Myanmar”[Mesh]) OR (“Vietnam”[Mesh]) OR (“Brunei”[Mesh]) OR (“Singapore”[Mesh]) OR (“Cambodia”[Mesh]) OR (“Thailand”[Mesh]) OR (“Philippines”[Mesh]) OR (“Indonesia”[Mesh]) OR (“East Asia”) OR (Taiwan) OR (Macau) OR (Macao) OR (Mongolia) OR (Japan) OR (Korea) OR (China) OR (“Hong kong”) OR (“East Timor”) OR (Laos) OR (Malaysia) OR (Myanmar) OR (Vietnam) OR (Brunei) OR (Singapore) OR (Cambodia) OR (Thailand) OR (Philippines) OR (Indonesia))
CINAHL	
Nursing student	((MH “Education, Nursing, Baccalaureate+”) OR (MH “Students, Nursing+”) OR (MH “Students, Nursing, Baccalaureate+”) OR (MH “Students, Nursing, Practical”) OR TI “Nursing student*” OR AB “Nursing student*” OR TI “Undergraduate nursing” OR AB “Undergraduate nursing” OR TI Prelicensure OR AB Prelicensure) AND
Interprofessional education	((MH “Education, Interdisciplinary”) OR TI “Multi-disciplinary education” OR AB “Multi-disciplinary education” OR TI “Multiprofessional education” OR AB “Multiprofessional education” OR TI “Multi-professional education” OR AB “Multi-professional education” OR TI “Interdisciplinary education” OR AB “Interdisciplinary education” OR TI “Multidisciplinary education” OR AB “Multidisciplinary education”) AND
East Asia	((MH “Far East+”) OR (MH “Taiwan”) OR (MH “Macao”) OR (MH “Mongolia”) OR (MH “China+”) OR (MH “Japan”) OR (MH “Korea”) OR (MH “North Korea”) OR (MH “South Korea”) OR (MH “Hong Kong”) OR (MH “East Timor”) OR (MH “Laos”) OR (MH “Malaysia”) OR (MH “Myanmar”) OR (MH “Vietnam”) OR (MH “Brunei”) OR (MH “Singapore”) OR (MH “Cambodia”) OR (MH “Thailand”) OR (MH “Philippines”) OR (MH “Indonesia”) OR TX (Taiwan OR Myanmar OR Vietnam OR Brunei OR Singapore OR Cambodia OR Thailand OR Philippines OR Indonesia OR Macau OR Macao OR Mongolia OR China OR Japan OR Korea OR “Hong Kong” OR “East Timor” OR Laos OR Malaysia))
Web of Science	
Nursing student	(TS=(“Nursing student”) OR TS=(“Undergraduate nursing”) OR TS=(Prelicensure)) AND
Interprofessional education	(TS=(“Interprofessional education”) OR TS=(“Multiprofessional education”) OR TS=(“Multi-professional education”) OR TS=(“Interdisciplinary education”) OR TS=(“Multidisciplinary education”) OR TS=(“Multi-disciplinary education”)) AND
East Asia	(All=(“East Asia”) OR all=(Taiwan) OR all=(Macao) OR all=(Macao) OR all=(Mongolia) OR all=(Japan) OR all=(Korea) OR all=(China) OR all=(“Hong Kong”) OR all=(Timor-Leste) OR all=(Laos) OR all=(Malaysia) OR all=(Myanmar) OR all=(Vietnam) OR all=(Brunei) OR all=(Singapore) OR all=(Cambodia) OR all=(Thailand) OR all=(Philippines) OR all=(Indonesia))
EMBASE	

Nursing student	('Nursing student'/exp OR 'Nurse student':ti,ab,kw OR 'Nursing student':ti,ab,kw OR 'Nursing students':ti,ab,kw OR 'Student nurse':ti,ab,kw OR 'Students, Nursing':ti,ab,kw OR "Undergraduate nursing":ti,ab OR Prelicensure:ti,ab OR 'Nursing education'/exp OR 'Education, Nursing, Baccalaureate':ti,ab,kw)
	AND
Interprofessional education	('Interprofessional education'/exp OR 'Interprofessional education':ti,ab,kw OR "Multiprofessional education":ti,ab OR "Multi-professional education":ti,ab OR 'Interdisciplinary education'/exp OR 'Education, Interdisciplinary':ti,ab,kw OR 'Interdisciplinary education':ti,ab,kw OR 'Interdisciplinary studies':ti,ab,kw OR 'Multi-disciplinary education':ti,ab,kw OR 'Multidisciplinary education':ti,ab,kw)
	AND
East Asia	('Far east'/exp OR 'Asia, Eastern' OR 'Far east' OR 'East Asia' OR 'Eastern Asia' OR 'Taiwan'/exp OR 'Taiwan' OR 'Macao'/exp OR 'Macao' OR 'Macau' OR 'Mongolia'/exp OR 'Mongolia' OR 'Japan'/exp OR 'Japan' OR 'Korea'/exp OR 'Korea' OR 'South Korea'/exp OR 'North Korea'/exp OR 'China'/exp OR 'China' OR 'Hong Kong'/exp OR 'Hong Kong' OR 'Timor Leste'/exp OR 'East Timor' OR 'Laos'/exp OR 'Laos' OR 'Malaysia'/exp OR 'Malaysia' OR 'Myanmar'/exp OR 'Myanmar' OR 'Viet Nam'/exp OR 'Vietnam' OR 'Brunei Darussalam'/exp OR 'Brunei' OR 'Singapore'/exp OR 'Singapore' OR 'Cambodia'/exp OR 'Cambodia' OR 'Thailand'/exp OR 'Thailand' OR 'Philippines'/exp OR 'Philippines' OR 'Indonesia'/exp OR 'Indonesia')
Scopus	
Nursing student	(TITLE-ABS-KEY ("Nursing student*") OR TITLE-ABS-KEY ("Undergraduate nursing") OR TITLE-ABS-KEY (Prelicensure))
	AND
Interprofessional education	(TITLE-ABS-KEY ("Interprofessional education") OR TITLE-ABS-KEY ("Multiprofessional education") OR TITLE-ABS-KEY ("Multi-professional education") OR TITLE-ABS-KEY ("Interdisciplinary education") OR TITLE-ABS-KEY ("Multidisciplinary education") OR TITLE-ABS-KEY ("Multi-disciplinary education"))
	AND
East Asia	(ALL ("East Asia") OR ALL (Taiwan) OR ALL (Macau) OR ALL (Macao) OR ALL (Mongolia) OR ALL (Japan) OR ALL (Korea) OR ALL (China) OR ALL ("Hong Kong") OR ALL (Timor-Leste) OR ALL (Laos) OR ALL (Malaysia) OR ALL (Myanmar) OR ALL (Vietnam) OR ALL (Brunei) OR ALL (Singapore) OR ALL (Cambodia) OR ALL (Thailand) OR ALL (Philippines) OR ALL (Indonesia))
ERIC	
Nursing student	(Title: ("Nursing student*" OR "Undergraduate nursing" OR Prelicensure) OR Abstract: ("Nursing student*" OR "Undergraduate nursing" OR Prelicensure))
	AND
Interprofessional education	(Title: ("Interprofessional education" OR "Multiprofessional education" OR "Multi-professional education" OR "Interdisciplinary education" OR "Multidisciplinary education" OR "Multi-disciplinary education") OR abstract: ("Interprofessional education" OR "Multiprofessional education" OR "Multi-professional education" OR "Interdisciplinary education" OR "Multidisciplinary education" OR "Multi-disciplinary education"))
	AND
East Asia	("East Asia" OR Taiwan OR Macau OR Macao OR Mongolia OR Japan OR Korea OR China OR "Hong Kong" OR "East Timor" OR Laos OR Malaysia OR Myanmar OR Vietnam OR Brunei OR Singapore OR Cambodia OR Thailand OR Philippines OR Indonesia)
Proquest	
Nursing student	(title("Nursing student*") OR MJMESH.EXACT("Students, Nursing") OR title("Undergraduate nursing") OR title(Prelicensure) OR abstract("Nursing student*") OR MJMESH.EXACT("Students, Nursing") OR abstract("Undergraduate nursing") OR abstract(Prelicensure))
	AND
Interprofessional education	(MJMESH.EXACT("Interprofessional Education") OR title("Interprofessional education") OR title("Multiprofessional education") OR title("Multi-professional education") OR title("Interdisciplinary education") OR title("Multidisciplinary education") OR title("Multi-disciplinary education")) OR abstract("Interprofessional education") OR abstract("Multiprofessional education") OR abstract("Multi-professional education") OR abstract("Interdisciplinary education") OR abstract("Multidisciplinary education") OR abstract("Multi-disciplinary education"))
	AND
East Asia	("East Asia" OR Taiwan OR Macau OR Mongolia OR Japan OR korea OR China OR "Hong Kong" OR "East Timor" OR Laos) OR (Malaysia OR Myanmar OR Vietnam OR Singapore OR Brunei OR Cambodia OR Thailand OR Philippines OR "East Timor" OR Indonesia) OR ((MESH.EXACT("Macao") OR MESH.EXACT("Hong Kong") OR MESH.EXACT("Taiwan") OR MESH.EXACT("Korea") OR MESH.EXACT("China") OR MESH.EXACT("Mongolia") OR MESH.EXACT("Japan")) OR (MESH.EXACT("Myanmar") OR MESH.EXACT("Timor-Leste") OR MESH.EXACT("Vietnam") OR MESH.EXACT("Laos") OR MESH.EXACT("Thailand") OR MESH.EXACT("Brunei") OR MESH.EXACT("Malaysia") OR MESH.EXACT("Singapore") OR MESH.EXACT("Cambodia") OR MESH.EXACT("Philippines") OR MESH.EXACT("Indonesia"))

Appendix 2. Database search strategy.

- A1. Lin YC, Chan TF, Lai CS, Chin CC, Chou FH, Lin HJ. The impact of an interprofessional problem-based learning curriculum of clinical ethics on medical and nursing students' attitudes and ability of interprofessional collaboration: a pilot study. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*. 2013;29(9):505-11.
- A2. Liaw SY, Zhou WT, Lau TC, Siau C, Chan SW. An interprofessional communication training using simulation to enhance safe care for a deteriorating patient. *Nurse Education Today*. 2014;34(2):259-64.
- A3. Liaw SY, Siau C, Zhou WT, Lau TC. Interprofessional simulation-based education program: a promising approach for changing stereotypes and improving attitudes toward nurse-physician collaboration. *Applied Nursing Research*. 2014;27(4):258-60.
- A4. Chua AZ, Lo DY, Ho WH, Koh YQ, Lim DS, Tam JK, et al. The effectiveness of a shared conference experience in improving undergraduate medical and nursing students' attitudes towards inter-professional education in an Asian country: a before and after study. *BMC Medical Education*. 2015;15:233.
- A5. Ernawati DK, Lee YP, Hughes J. Indonesian students' participation in an interprofessional learning workshop. *Journal of Interprofessional Care*. 2015;29(4):398-400.
- A6. Wang R, Shi N, Bai J, Zheng Y, Zhao Y. Implementation and evaluation of an interprofessional simulation-based education program for undergraduate nursing students in operating room nursing education: a randomized controlled trial. *BMC Medical Education*. 2015;15:115.
- A7. Chou FC, Kwan CY, Hsin DH. Examining the effects of interprofessional problem-based clinical ethics: findings from a mixed methods study. *Journal of Interprofessional Care*. 2016;30(3):362-9.
- A8. Hwang JI, Yoon TY, Jin HJ, Park Y, Park JY, Lee BJ. Patient safety competence for final-year health professional students: perceptions of effectiveness of an interprofessional education course. *Journal of Interprofessional Care*. 2016;30(6):732-8.
- A9. Wong AKC, Wong FKY, Chan LK, Chan N, Ganotice FA, Ho J. The effect of interprofessional team-based learning among nursing students: a quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2017;53:13-8.
- A10. Wang JN, Petrini MA. Impacts of a simulation-based interprofessional intervention on Chinese health students. *Clinical Simulation in Nursing*. 2018;15:1-12.
- A11. Lau Y, Chee DGH, Hamid ZBA, Leong BSH, Lau ST. Interprofessional simulation - based advanced cardiac life support training: video-based observational study. *Clinical Simulation in Nursing*. 2019;30:16-24.
- A12. Jung H, Park KH, Min YH, Ji E. The effectiveness of interprofessional education programs for medical, nursing, and pharmacy students. *Korean Journal of Medical Education*. 2020;32(2):131-42.
- A13. Liaw SY, Ooi SW, Rusli KDB, Lau TC, Tam WWS, Chua WL. Nurse-physician communication team training in virtual reality versus live simulations: randomized controlled trial on team communication and teamwork attitudes. *Journal of Medical Internet Research*. 2020;22(4):e17279.
- A14. Su FL, Cheng FS, Tsai TF, Cheng YC, Subeq YM. Applying integrative situational cases into the effectiveness of interprofessional education programs. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*. 2020.

- A15. Sumiyoshi T, Yokono T, Kawachi I, Suzuki T. Learning outcomes of interprofessional collaboration among medical and nursing students in Japan. *Journal of Interprofessional Education and Practice*. 2020;21:100377.
- A16. Wang J, Guo J, Wang Y, Yan D, Liu J, Zhang Y, et al. Use of profession-role exchange in an interprofessional student team-based community health service-learning experience. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):212.
- A17. Yu J, Lee W, Kim M, Choi S, Lee S, Kim S, et al. Effectiveness of simulation-based interprofessional education for medical and nursing students in South Korea: a pre-post survey. *BMC Medical Education*. 2020;20(1):476.
- A18. Numasawa M, Nawa N, Funakoshi Y, Noritake K, Tsuruta J, Kawakami C, et al. A mixed methods study on the readiness of dental, medical, and nursing students for interprofessional learning. *PLOS One*. 2021;16(7):e0255086.
- A19. Park YC, Park KH. Interprofessional education program for medical and nursing students: interprofessional versus uniprofessional. *Korean Journal of Medical Education*. 2021;33(1):1-10.
- A20. Son HK. The effects of simulation problem-based learning on the empathy, attitudes toward caring for the elderly, and team efficacy of undergraduate health profession students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18(18):9658.
- A21. Chen HW, O'Donnell JM, Chiu YJ, Chen YC, Kang YN, Tuan YT, et al. Comparison of learning outcomes of interprofessional education simulation with traditional single-profession education simulation: a mixed-methods study. *BMC Medical Education*. 2022;22(1):651.
- A22. Wong JY, Ko J, Nam S, Kwok T, Lam S, Cheuk J, et al. Virtual ER, a serious game for interprofessional education to enhance teamwork in medical and nursing undergraduates: development and evaluation study. *JMIR Serious Games*. 2022;10(3):e35269.
- A23. Wu JC, Chen HW, Chiu YJ, Chen YC, Kang YN, Hsu YT, et al. Comparison of simulation-based interprofessional education and video-enhanced interprofessional education in improving the learning outcomes of medical and nursing students: a quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2022;118:105535.
- A24. Zhou XY, Wang YF, Dou CX, Tian XY, Su J, Chen YY, et al. Evaluating the effects of simulated interprofessional teaching on the development of clinical core competence in nursing students: a mixed methods study. *BMC Nursing*. 2022;21(1):362.
- A25. Lau Y, Cheng LJ, Chow XP, Chee DGH, Lim ZJ, Hamid ZBA, et al. Evaluating the effectiveness of interprofessional advanced cardiac life support training: a sequential mixed-methods approach. *Journal of Interprofessional Care*. 2022;36(2):210-21.
- A26. Huang CY, Tsai LY, Chung CH, Shih FF, Wang YM. The effect of design thinking approach in interprofessional education programme of human sexuality course: a quasi-experimental design. *Nursing Open*. 2023;10(2):967-76.

Review

- A27. Hur HK, Kim KK, Lim YM, Kim J, Park KH, Park YC. Patient safety interprofessional education program using medical error scenarios for undergraduate nursing and medical students in Korea. *Journal of Interprofessional Care*. 2023;37(6):944-53.
- A28. Shinoda K, Otsuka S, Umemoto K, Fukushige K, Kurosawa M, Naito M. Effect of interprofessional education on cadaver dissection seminar. *Anatomical Science International*. 2023;98(3):434-40.
- A29. Su J, Xiong JM, Yan FX, Tian XY, Chen YY, Dou CX, et al. Effects of a virtual simulation-based interprofessional education activity for rehabilitation nursing using shared resources: a quasi-experimental study. *Nurse Education Today*. 2023;126:105832.
- A30. Liaw SY, Sutini, Chua WL, Tan JZ, Levett-Jones T, Ashokka B, et al. Desktop virtual reality versus face-to-face simulation for team-training on stress levels and performance in clinical deterioration: a randomised controlled trial. *Journal of General Internal Medicine*. 2023;38(1):67-73.

예비 간호사 대상 환자안전 교육을 위한 수업 전략과 사례

박성희

순천향대학교 간호학과 교수

Teaching Strategies and Examples of Patient Safety Education in Nursing Students

Seong-Hi Park

Professor, School of Nursing, Soonchunhyang University

The second National Patient Safety Comprehensive Plan was developed in 2023. In this, national-level patient safety education is designated as the fifth core task, with the establishment of an educational system for preliminary healthcare professionals included as a detailed task. The foundation for providing patient safety education to preliminary healthcare professionals has now been established. In 2011, the World Health Organization (WHO) published standard guidelines for patient safety education for healthcare professionals. This study introduces the WHO's 'Patient Safety Curriculum Guide: Multi-professional Edition' and shares the experiences and cases of patient safety education conducted for nursing students—that is, future nurses—according to these guidelines. The patient safety and nursing course was designed as an elective in the second semester of the third year. Before the class was conducted, only 6.9% of the students were familiar with the concept of patient safety. Of the 11 WHO topics, this course covers nine (excluding infection control and medicine safety) and is divided into seven modules. Three modules consist of lectures only, whereas the remaining modules involve practical training. To practice patient safety, it is essential for all healthcare professionals to acquire knowledge regarding patient safety during their undergraduate curriculum. This study aimed to provide foundational information regarding patient safety education for nursing and other healthcare students who have not yet undergone patient safety training.

Keywords: Patient safety, Curriculum, Education, Nursing students

Received: Nov.15.2023 **Revised:** Feb.08.2024 **Accepted:** Feb.13.2024

Correspondence: Seong-Hi Park

School of Nursing, Soonchunhyang University, 22 Soonchunhyang-ro, Shinchang-mean, Asan, Chungchungnam-do, 31538, Republic of Korea

Tel: +82-41-530-4854 **Fax:** +82-41-570-2498 **E-mail:** shpark2015@sch.ac.kr

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

I. 서론

제1차 환자안전종합계획이 2022년 마무리 되고, 제2차 환자안전종합계획('23-'27)이 시행되었다. 발표된 자료에 따르면[1,2], 추진 목표는 “환자중심의 안전한 보건의료 환경 조성을 위한 인프라 지원 체계 강화 및 문화 확산”이다. 국제 기준에 상응한 환자안전 정책 구현을 위해 세계 보건기구(World Health Organization, WHO)의 실천 전략에 따라서 7개 핵심 과제와 과제별 5개 세부 추진과제가 포함된다. 이 중 5번째 핵심과제로 국가차원의 교육 기관의 필요성을 고려하여 보건의료인에 대한 교육 및 안전체계 정립이 확정되었고, 세부 추진과제로 예비 보건의료인의 교육체계 정립이 추진된다. 따라서 예비 보건의료인을 위한 환자안전 교육이 시행될 발판이 마련되었다. 사실 이는 제1차 환자안전종합계획에도 포함되어 있었으나 기반 구축에 중점을 둔 초기 단계에서는 이슈화되지 못하였다.

이에 발맞추어 2023년 9월 환자안전에 대한 인식 개선 토론회가 개최되었다[3]. 현재 간호대학은 교육과정에 환자안전 과목을 신설하고, 간호사 국가시험 출제 기준에도 안전과 질(quality)이 주요 항목으로 반영되는 노력을 하고 있지만 현재 대학별 환자안전에 대한 교육과정과 교육 방법이 표준화되지 않고 일부 대학에서만 교과목으로 운영되므로 보완이 요구된다는 의견이 제기되었다.

미국 National Patient Safety Foundation은 환자안전의 주요 도전과제는 새로운 시스템을 고안하는 기술적인 문제가 아니라 그러한 시스템이 뿌리 내릴 수 있는 환경을 조성하는 문화의 문제라고 진단한다[4,5]. 그리고 이를 위해 환자안전이 모든 보건의료 전문가에게 필수 교육이 되어야 함을 강조한다[6]. 사실 WHO는 일찍이 2009년 의과대학생을 위한 환자안전 교육과정 지침을 개발하고[7], 2011년 연이어 모든 예비 보건의료인을 위한 교육과정 지침을 발간하였다[8]. 참고로 이 지침은 다양한 언어(2023년 현재 10개국)로 번역되어 있으며, 우리말 버전도 있다[9]. 그러나 환자안전 교육은 아직도 잘 구현되고 있지 못하다는 비판이 있다[10]. 북미에서는 절반 미만의 의과

대학에서만 공식적인 환자안전 교육과정을 갖추고 있으며 [11], 유럽연합은 2012년 환자안전을 보건의료 전략의 우선순위로 합의하고 보건전문가의 교육과 훈련에 환자안전 을 포함하도록 명시하였음에도 불구하고, 6개 회원국을 제외하고는 환자안전 교육이 학부와 대학원 교육과정에 통합 되지 않고 있다[10,12].

우리나라는 다소 늦게 2023년 제2차 환자안전종합계획을 통해 예비 보건의료인을 위한 환자안전 교육의 기반을 마련하였지만 우리의 현실은 북미나 유럽연합 국가들과 다르지 않다. 따라서 이 연구는 전 세계적으로 사용되는 WHO의 환자안전 교육과정 지침(Patient safety curriculum guide: multi-professional edition 2011)[8]을 요약, 소개하고, 이 지침에 따라 국내 일 대학에서 2019년부터 시행된 예비 간호사인 간호대학생을 위한 환자안전 교육 경험과 사례를 공유하고자 한다. 또한, 아직 환자안전 교육을 시행하지 않은 간호대학이나 다른 예비 보건의료인을 위한 환자안전 교육에 기초 자료를 제공하고자 시도되었다.

II. 본론

1. WHO 환자안전 교육과정 지침 소개

본 고에서는 WHO의 두 지침 중 모든 보건의료인을 대상으로 한 환자안전 교육과정 지침[8]을 소개하고자 한다. 이는 교수자를 위한 지침인 파트 A와 11개의 환자안전 학습 주제를 자세히 안내하는 파트 B로 구성되어있다.

1) 교수자 지침

교수자 지침에서는 환자안전 교육이 보건의료 학생들에게 왜 필요한지를 가장 먼저 설명한다. 환자안전은 전통적으로 독립된 학문은 아니지만 환자에서 정치가에 이르는 모든 사람의 업무이며, 보건의료 학생들은 보건의료를 이끌 미래의 리더이므로 모든 직종에서 환자안전을 이해하여야 한다고 강조한다. 환자안전에 대한 지식을 정립하고 교

Opinion

육과 훈련을 받아야 하는 이유는 환자안전은 학생들이 병원, 클리닉 또는 의료서비스에 들어서는 순간부터 시작되기 때문이다. 교수자 지침은 현재 교수자들의 환자안전에 대한 인식 부족[13,14]과 관련 문헌과 내용에 익숙하지 않음에 따른 교육격차의 문제를 줄이고, 포괄적인 교육을 수행할 수 있도록 지원한다. 환자안전은 새로운 교과목으로 개설할 수 있지만 기존 교육과정 개선을 통해서도 가능하다. 즉, 기존 교육과정에 있는 주제나 학습 영역의 매핑(mapping)을 통해 환자안전 개념과 원칙을 포함할 수 있다. 이해를 돕기 위해 환자안전 주제 중 하나인 정확한 환자확인을 여러 과목에서 적용할 수 있는 실례를 Table 1에 제시하였다.

또한, 교수자 지침은 11개 환자안전 주제와 이에 대한 이론적 근거를 제시한다. 지침은 각 주제에서 다루어야 할 강조점을 설명하고, 환자안전 주제를 언제, 어느 교육과정에 포함할 지에 대한 사례와 교육방법도 예제로 제시한다. 각 환자안전 주제들은 강의, 실습 현장 및 온라인 활동, 소

그룹 개별지도, 문제 중심 학습, 시뮬레이션 등을 활용할 수 있다. 수업의 주요 초점이 환자안전 주제가 아니어도 환자안전 교육 요소를 수업 내에서 이끌어 낼 수 있다. 예를 들어, 수혈에 관한 강의에서 환자 위험과 위험과 위험을 최소화하는 방법을 포함할 수 있으며, 정확한 환자확인에 대한 훈련을 할 수 있다. 환자안전 교육에서는 사례를 적극 활용하도록 제안한다. 사례로부터 질문이나 토의할 문제들을 이끌어내기 쉽고 기저에 깔린 요소들에 집중할 수 있기 때문이다. 환자안전 교수-학습을 위한 핵심적 교육 원칙은 맥락이 매우 중요하므로 적합한 현실적인 예시 사용을 제안한다. 또한, 교수자가 강의, 소그룹 활동, 사례 토의, 게임, 역할극이나 시뮬레이션 등의 다양한 교육방법을 선택할 수 있도록 정보를 준다. 마지막으로 학생들이 성취할 역량과 평가방법도 제안한다. 필요한 정보는 377쪽의 보고서에 자세히 수록되어 있고, 우리말로도 번역되어 있으므로 [9] 이를 참고함이 더 적절하다. 다만, 본 고에서는 지침서 활용을 위한 주요 정보를 발췌하였다.

Table 1. 정확한 환자확인에 대한 학습 영역의 매핑 실례.

구분	환자안전 예
광의의 지식	환자확인에 혼동이 발생할 수 있으며, 특히 팀으로 케어를 제공할 때 발생할 수 있다는 것을 이해한다. 동일한 상태에 있는 두 면의 환자 돌보기, 의사소통을 할 수 없는 환자, 업무 도중에 방해물 받은 직원 등과 같은 환자 혼동의 가능성을 증가시키는 상황을 학습한다.
응용지식	교차시험(cross-matching)을 위한 채혈 시 정확한 환자확인의 중요성을 이해한다. 이 수행과정 중 발생할 수 있는 오류를 이해하고 이 상황에서 오류 예방을 위한 전략을 학습한다.
수행	개방형 질문으로 환자에게 이름을 물어봄으로 환자를 정확하게 확인하는 방법을 보여준다. 폐쇄형 질문보다는 두 가지 이상의 개방형 질문으로 환자를 확인한다.
여성간호학에서의 연계	신생아와 해당 산모를 잘 식별하여 신생아를 혼동하지 않으며 실수로 다른 부모와 퇴원하지 않도록 하는 방법은 무엇인가?
성인간호학에서의 연계	환자에게 수혈이 필요한 경우, 환자가 정확한 혈액형의 혈액으로 수혈받도록 보장하기 위해 어떠한 확인절차가 필요한가?

2) 교육과정 지침 주제

환자안전 교육과정 지침 주제는 11개로 구성되어 있다. 참고로, 11개 주제는 WHO 두 버전의 지침에서 모두 동일하다. 각 주제마다 환자안전 실제 사례가 제일 먼저 제시된다. 이후 해당 주제에 대한 필요성이 서론으로 기술되어 해

당 주제에 대한 이해를 구한다. 모든 주제마다 학습목표와 학습성과 및 키워드가 제시된다. 이후 주제별 세부 내용들이 자세히 기술되어 교육과정을 표준화할 수 있는 일관된 정보를 제공한다. 요약된 11개 주제별 WHO의 환자안전 교육과정은 Table 2에 제시하였다.

Table 2. WHO의 환자안전 교육과정 주요 내용.

주제	개요	학습목표	키워드	학습내용
1 환자안전이란?	보건의료 환경에서 발생하는 예방가능한 위해를 인식함으로써 환자안전의 중요성과 그 영향에 대해 학습	- 환자안전의 원칙 이해 - 환자안전의 역할 이해	- 환자안전 - 시스템 이론 - 비난/비난문화 - 시스템 실패 - 환자안전모델 - 다학제와 환자중심	- 보건의료 오류와 위해 - 다른 산업에서의 오류와 교훈 - 환자안전의 역사와 비난 문화의 기원 - 환자안전 모델 - 환자안전의 개념을 적용하는 방법 - 환자안전의 역할
2 환자안전에서 인적요인을 적용하는 것이 왜 중요한가?	보건의료 위해사건의 주요 원인으로 인적요인을 이해하고, 인적요인을 관리해야 하는 이유를 학습	- 인적요인과 환자안전 간의 관계 이해 - 이를 임상실무 환경에서 적용	- 인적요인 - 인간공학 - 시스템 - 인간의 수행능력	- 인적요인과 인간공학 - 인적요인과 환자안전 간의 관계 - 인적요인 지식을 실무에 적용
3 환자케어에서 시스템과 복잡성의 영향 이해하기	보건의료의 복잡한 상호작용과 관계를 이해함으로써 안전한 보건의료인으로서의 기본 학습	- 시스템적 사고에 대한 이해 (질 향상과 위해사건 최소화)	- 시스템 - 복합시스템 - 고신뢰조직	- 시스템과 복합 시스템 - 오류에 대한 전통적 접근방식 - 새로운 접근으로서 시스템적 접근방식
4 효과적인 팀원 되기	팀워크의 긍정적 영향과 환자안전의 필수요소로 팀워크의 효과 학습	- 팀워크의 중요성 이해 - 효과적인 팀원이 되는 방법 - 보건의료팀의 구성원으로서 학생의 참여	- 팀 - 경청기술 - 갈등해결 - 리더십 - 효과적인 의사소통	- 다양한 팀의 유형 - 성공적인 팀의 특성 - 의견불일치와 갈등 해결하기 - 효과적인 팀워크에 대한 도전 - 팀워크 원칙 적용하기
5 위해 예방을 위해 오류에서 배우기	예방할 수 있었던 오류의 특성을 이해하고 오류 분석을 통해 얻은 교훈을 토대로 시스템 개선	- 오류의 특성 이해 - 보건의료인으로서 오류를 통해 학습하는 방법 이해	- 오류/근접오류 - 위반 - 사후 과잉확신 편향 - 근본원인분석	- 오류의 개념과 주요 유형 - 오류의 위험 증가와 관련된 상황 - 오류에 취약하게 하는 개인적 요인 - 오류에서 학습하는 방법: 근본원인분석
6 임상위험의 이해와 관리	환자에게 해를 가할 수 있는 환경과 상황을 규명하고 위험을 예방하거나 통제하기 위한 조치 방법을 학습	- 실습지에서 실제적 위험과 잠재적 위험을 식별, 사정과 보고 - 위험관리의 원리 적용	- 임상 위험 - 근접오류 보고 - 위험 사정 - 사건/사건 모니터링	- 위험에 관한 정보 수집 방법 - 임상 위험을 이해하고 관리하는 방법 - 실습지에서 위험과 위해를 보고하는 방법
7 케어 개선을 위한 질 향상 기법	미래 발생할 수 있는 유사 사건을 예방하기 위한 이론적 기초와 안전과학 방법론을 학습	- 질 향상의 원칙과 방법 - 환자안전의 향상을 측정하는데 사용 되는 도구 이해	- 질 향상 - PDSA 사이클 - 변화 개념 - 질 향상 기법 - 질 개선 도구	- 질 향상과학 - 기본적인 변화 개념 - 질 향상 모델: PDSA 사이클 - 근본원인 분석(RCA) - 실패유형 및 영향분석(FMEA)
8 환자와 보호자의 참여	위해사건에 대한 환자와의 정직한 의사소통과 정보제공의 중요성 학습	- 의료서비스의 파트너로서 환자와 보호자 이해 - 위해사건에서 배울 수 있는 방법	- 진실 말하기 - 공개 - 의사소통 - 환자중심/참여	- 기본 의사소통 기술 - 환자와 보호자의 참여 - 진실말하기와 핵심 원칙
9 감염 예방과 관리	의료관련 감염으로 인한 폐해와 비용 부담의 문제를 이해하고, 보건의료인으로서의 책임 학습	- 부적절한 감염 예방 및 관리의 파급적인 영향력 이해 - 보건의료팀의 구성원으로서 오염과 감염 위험 감소방안	- 손위생 - 전파 - 교차감염 - 표준주의	- 의료관련감염의 문제 크기 - 감염 확산 최소화를 위해 학생으로서 해야 할 일들과 방법
10 환자안전과 침습적 절차	수술 및 침습적 절차로 인한 위해 사건을 최소화하기 위한 다양한 도구 및 방법을 학습	- 수술/시술과 관련한 위해사건의 주요 원인 이해 - 가이드라인 이해 - 관련 과정에서의 팀워크의 중요성 이해	- 수술/시술부위 감염 - 수술/시술 오류 - 가이드라인 - 의사소통 실패 - 팀워크	- 수술과 기타 침습적 절차와 관련된 위해 사건의 원인 - WHO: 안전한 수술을 위한 10가지 목표 - WHO: 수술 안전 체크리스트 - 학생들이 할 수 있는 일
11 약물 안전 향상	위해사건의 상당 부분을 차지하는 투약오류에 대한 문제와 투약오류를 예방하는 방법을 학습	- 약물 안전에 관한 개념 이해 - 약물 사용의 안전을 향상 시키는 방법과 지속적 실천	- 부작용/이상반응 - 약물 위해사건 - 투약오류 - 처방 - 모니터링	- 약물 사용의 단계 - 약물 사용의 위험성 - 약물을 안전하게 사용하기 위한 방법 - 학생을 위한 안전 실무 기술 - 약물 상호작용/급기증 발견과 감소 방안

2. 예비 간호사를 위한 환자안전 교육 사례와 경험

1) 개요

① 교과목 개발을 위한 환경 분석

예비 간호사를 위한 환자안전 교육은 2018년에 개발하고, 2019년부터 적용하였다. 이 교육과정의 기본 토대는 WHO의 환자안전 교육과정 지침이었다[8]. 간호대학생을 대상으로 할 때 환자안전은 기존 교육과정에서는 낮은 주제이기 때문에 이론과 체험활동이 수반된 실습을 병행하는 수업으로 개발하였다. 이 과정에서 환자안전에 대한 학생들의 의견도 수렴하였다. 이는 “환자안전에 대한 개념을 알고 있는가?”를 묻는 간단한 질문이었다. 응답자 총 29명 중 환자안전에 대한 개념을 알고 있다는 학생은 6.9% (2명)에 불과하였고, 대부분(75.9%, 22명)가 들어본 적이 있지만 개념은 모른다는 응답이었고, 전혀 들어본 적이 없다는 경우도 17.2% (5명)였다.

② 교과목의 의미 탐색 및 목표 설정

교과목명은 ‘환자안전과간호’로 정하고 3학년 2학기로서 전공선택 과목으로 배정하였다. 환자안전과간호를 배우기 전 학생들은 선수과목으로 간호윤리학(2학년)을 수강하도록 하였다. 악행금지의 원칙과 같은 윤리적 가치관은 도덕적으로 올바른 것과 해야 할 것이 무엇인가에 대한 일반적인 신념을 갖게 하므로 환자안전에서 다루는 위해사건이

나 오류에 대한 인식과 태도에 영향하기 때문이다[15]. 사실 환자안전 개념은 그간 간호관리학 교과목에서 학습하였다. 간호관리의 5가지 기능 중 통제에서 이를 다룬다. 환자안전의 이해라는 소주제 하에 환자안전의 개념과 접근방법과 환자안전법 등의 기본 사항을 학습하며, 간호단위관리에서도 감염 관리와 함께 환자안전관리 활동을 포함한다. 그러나 이는 WHO에서 제안한 11개 주제 중 2주제 정도만을 학습하며, 환자안전에 대한 기초 이해에 해당되는 인적요인이나 인간공학의 개념을 다루지 않아 충분하지 못하다. 동 교과목 관련 체계는 Figure 1에 제시하였다. 환자안전과간호의 교과목 개요는 다음과 같다.

환자안전은 세계적으로 중요한 보건의료 이슈이다. 이 과목은 케어의 질과 환자안전을 보장하는 기본 개념을 이해하고, 다양한 임상현장에서 실천하고 있는 안전 원리를 학습하는 과목이다. 이 과목을 이수한 학생들은 미래의 보건의료제공자와 리더로서 임상현장에서 환자안전을 적용하는 통합적 실천 능력을 갖게 된다.

또한, 환자안전과간호 교과목의 학습목표(course objectives, CO)를 다음과 같이 제시하였다.

- CO1. 환자안전 관리의 배경과 필요성을 이해하고 설명할 수 있다.
- CO2. 기본적인 환자안전 개념과 원리를 이해하고 이를 설명할 수 있다.
- CO3. 환자안전을 위한 방법과 기술을 알고 설명할 수 있다.
- CO4. 적절한 환자안전관리 방법을 임상실무에 적용할 수 있다.

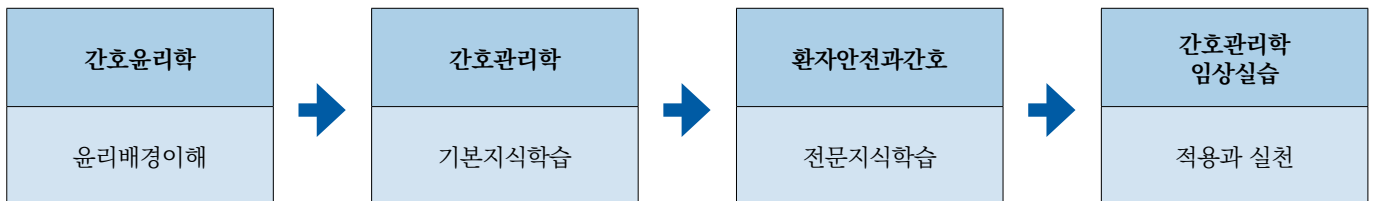


Figure 1. 환자안전과간호 관련 교과 체계.

③ 수업 주제 선정

WHO의 11개 주제를 토대로 환자안전과간호 교과목에서 다룰 수업 주제를 정하였다. 채택된 WHO 주제는 9개였고, 동 교과목은 7개 모듈로 구성하였다. 모듈 1, 6, 7은 강의(이론)로만 이루어지며, 나머지 모듈 2-5는 강의와 실습이 병행된다. 감염 예방과 관리 및 약물 안전은 다른 수업(성인간호학이나 감염관리학)에서 충분히 학습하므로 제외하였다.

주제4 효과적인 팀원 되기는 간호관리학에서 한 단원(팀빌딩과 팀워크)으로 학습하고, 모든 학습 모듈은 팀 활동을 기반으로 하므로 교과 전반에서 간접적 체험학습이 되도록 설계하였다. WHO의 주요 주제는 아니지만 환자안전 문화와 환자안전관련 법과 제도에 대한 학습이 필요하므로 본 교과에서는 이를 추가하였다. WHO 교육과정과 연계된 환자안전과간호의 학습 모듈과 개요는 Table 3에 제시되었다.

Table 3. 환자안전간호 수업 모듈과 WHO 교육과정과의 연계.

학습 모듈	교과 목표	수업 개요	WHO 교육과정과의 연계
모듈1	환자안전: 근본적 이해	CO1 보건의료에서의 환자안전의 중요성을 설명한다. CO2	- 주제1. 환자안전이란 - 주제2. 환자안전에서 인적요인을 적용하는 것이 왜 중요한가
	환자안전: 개념적 이해	CO1 환자안전의 주요 개념을 이해하고 시스템적 관점에서 설명한다. CO2	- 주제3. 환자케어에서 시스템과 복잡성의 영향 이해하기
모듈2	임상위험관리: 이해	CO2 임상위험관리의 필요성과 영역별 위험관리 상황을 이해한다. CO3	- 주제6. 임상위험의 이해와 관리
	임상위험관리: 경험	CO2 낙상에 대한 실제적 위험과 잠재적 위험을 사정함으로써 위험관리 원리를 적용하는 방법을 안다. CO3 CO4	
모듈3	오류에서 배우기 1	CO1 환자안전의 원칙을 이해하고 보고학습시스템과 중요성을 이해한다. CO2	- 주제5. 위해 예방을 위해 오류에서 배우기
	오류에서 배우기2	CO2 환자안전사건에서 얻은 교훈과 보건의료인으로서 우리 역할을 이해한다. CO4	
모듈4	환자안전과 질 향상 기법: 이해	CO1 위험관리를 위한 기본 개념과 질 향상 기법을 이해한다. CO2 CO3	- 주제7. 케어 개선을 위한 질 향상 기법
	환자안전과 질 향상 기법: 실무	CO3 위험관리를 위한 질 향상 기법을 적용한다. CO4	
모듈5	환자안전의 접근방법: 이해	CO2 침습적 절차에 따른 환자안전관리 사례를 이해하고 적용한다.	- 주제10. 환자안전과 침습적 절차 - 주제8. 환자와 보호자의 참여
	환자안전의 접근방법: 적용	CO3 침습적 절차에 따른 환자 사례를 통해 환자안전관리를 적용한다. CO4	
모듈6	환자안전문화	CO2 환자안전문화의 주요 개념과 중요성을 이해한다. CO3 CO4	- 주제3. 환자케어에서 시스템과 복잡성의 영향 이해하기 - 주제4. 효과적인 팀원되기
모듈7	환자안전 법과 제도	CO1 환자안전법을 통해 실현되는 환자안전 정책을 이해한다. CO2 CO3	- 주제1. 환자안전이란?

2) 환자안전과간호 수업 사례와 경험

본 고에서는 7개 학습 모듈에서 다루는 주요 내용과 실습 방법 및 학생들이 수업 후 성찰한 내용을 소개하였다. 수업 성찰은 준비된 서식에 따라 매 주차 강의(시험은 제외)를 듣고 학생들이 수업 후 수업 주제별 배우고 느낀 점을 기술한 것이다.

① 모듈 1. 환자안전이란

모듈 1은 이론 수업으로 진행되며, 이는 환자안전에 대한 근본적 이해와 개념적 이해의 2회차 수업으로 구성된다. 모듈 1은 안전에 대한 전통적 네거티브 패러다임에서 탈출하기 위한 새로운 관점을 독려한다. 먼저 근본적 이해에서는 의료사고의 현실과 재난과 사고의 의미, 인간공학과 휴먼에러를 일으키는 상황들과 인간의 인지적 한계, 네거티브적 안전에 대한 전통적 관점과 안전을 위한 조직 진화를 다룬다. 각 내용들은 다양한 최근 사례를 통해 이해를 촉구한다.

나는 뉴스나 기사를 통해 휴먼에러와 관련된 사고를 접하면 항상 인과관계를 따져 사람을 비난했던 적이 많다. 그러나 휴먼에러가 발생할 수 밖에 없는 상황에서 살고 있다고 한다. 그렇기 때문에 사고를 완전히 없애는 것은 불가능하고 훈련과 전략을 통해 확률을 줄이는 법을 배워야 한다. 결국 개인의 문제로 결정짓지 않고 너머의 조직이 움직여야 할 것 같다. 그리고 앞으로 사고에 대한 나의 마음가짐도 크게 변화된 시간이었다.

개념적 이해에서는 환자안전의 중요성, 정의와 주요 개념들, 즉 위해사건과 오류 유형, 사건 분석의 접근법 및 환자안전에 영향을 미치는 요인과 보건의료의 현실을 설명하고, 환자안전 사건 발생의 개념 틀과 시스템적 접근방법 및 국제환자안전목표를 다룬다.

수업을 들으며 정말 놀랐던 것이 동기들과 쉬는 시간에 이야기를 나누다 보면 그날 사건들과 이슈에 대해 이야기를 많이 하

게 되는데 나는 그 사건들을 듣고 나서 항상 “누가?”에 집중했지 “왜?”에 집중한 적이 한번도 없었다는 것으로 깨달았다. 항상 근본원인보다는 우리에게 보여지는 겉으로 드러난 원인에만 집중했던 것 같다. 이것을 보건의료산업에 적용해 보았을 때 근본원인을 찾는 것이 환자안전에 도달할 수 있는 방법임을 이해하게 되었다.

② 모듈 2. 임상 위험 관리

모듈 2는 이론 수업(이해) 후 실습(경험)이 병행된다. 우리가 일하는 임상 현장은 늘 위험이 잠재된 영역임을 이해하고, 위험관리를 위한 의료인의 노력과 책임이 수반되어야 함을 강조한다. 먼저 이론에서는 임상위험관리의 개념과 발전과정(사고보고 시스템)을 설명하고 마취, 중환자실, 응급실 및 병동에서의 임상 영역별 위험 영역과 관리 방법을 실제 국내 사례를 토대로 설명한다.

이번 수업에서 임상 현장에서도 예측을 할 수 없는 문제들이 많이 발생할 수 있다는 것을 느끼는 시간이었다. 특히, 우리가 알고 있는 안전을 위해서 시행하고 있는 Assessment 도구들에서도 우리가 범할 수 있는 실수들이 있다는 것에 대해서 새삼스레 느껴졌으며, 이미 갖추어진 System이 있음에도 불구하고, 생각보다 의사소통이나 아니면 숨기려고 하는 것들 때문에 발전을 못하는 것도 있지 않을까? 라는 궁금증도 생긴 것 같다. 그리고, 전문성을 지닌 사람이 되어야 할 것 같다고 생각했다. 숨기려고 하는 것은, 인간이 범할 수 있는 오류로부터 시작되어 발생한 사고인데, 내가 전문적이지 못하고, 제대로 알지 못하기 때문에 숨기려고 한다는 생각이 들었다.

실습은 임상에서 가장 다빈도로 발생하는 낙상위험관리를 다룬다. 가장 간단한 낙상도구인 Timed Up and Go test (TUGT) 방법을 설명하고 함께 비디오를 시청한다. 이후 건강한 성인과 노인의 입장(노인 체험복 착용)에서 각각 모든 팀원이 TUGT를 경험하고 그 차이(소요시간 등)를 분석한다. 또한, 목발과 휠체어를 이용하여 학교 건물을 이동할 때 발생하는 문제를 직접 체험하게 한다. 실습 장

소는 안전을 위해 학생들의 활동 반경을 제한하고, 반드시 교수자가 동행하여 안전수칙을 준수하며 진행해야 한다. 안전의 우려가 있는 경우(예: 우천 시 등)는 3가지 낙상위험사정도구(TUGT, Morse Fall scale 및 Berg Balance Scale) 간의 비교 실습으로 대체할 수 있다. 학생들은 실습 경험을 토대로 팀별로 환자안전 간호지침을 제시한다.

노인 체험을 하면서 시야가 좁아지고, 몸이 무거워지는 것을 느꼈다. 특히 의자에 앉고 일어설 때 무릎이 많이 땀겨서 힘들었고 균형을 잡는 것도 쉽지 않았다. 평소에 의자 팔걸이를 보고 불편하기도 하고 걸리적 거리는 것 같아 싫어 했었는데 꼭 필요한 것임을 다시 생각해보게 되었다. 또, 목발 체험을 했을 때는 특히 계단을 오르내리는 것이 너무 어려웠으며, 겨드랑이 부분이 굉장히 아팠다. 좀 더 부드러운 재질을 쓰면 좋을 것 같았고, 계단 옆에 내리막길을 꼭 설치하는 것이 필요하다고 생각했다.

오늘은 TUGT와 버그균형척도에 대하여 학습하였다. 이번 수업은 실습으로 직접 조원들과 함께 진행하였다. TUGT 검사를 진행할 때는 노인의 입장을 느끼기 위하여 무거운 옷을 입고 검사를 진행하였다. 옷을 입고 검사를 하니 확실히 힘이 들었으며 독립적 일상생활 활동 동작의 정도, 균형에 대하여 더 정확히 알게 되었다. 두 번째로 한 척도는 버그균형척도로 환자안전간호 수업을 듣지 않았더라면 몰랐을 것이다. 버그균형척도는 각 영역에 점수를 매겨 총점 56점을 기준으로 점수를 매겨 결과 해석을 하였다. 조원들과 직접 실습하고 난 이후, 토의를 통하여 TUGT와 버그균형척도의 차이점에 대하여 알 수 있었고 교수님께서 나눠주신 사례를 바탕으로 환자안전 간호지침에 대하여 함께 얘기를 나눠 3가지 결론을 도출하였다. 수업 끝나기 전에 각 팀별 생각을 경청하고 공유하며 우리 팀이 생각하지 못한 아이디어에 대하여는 보완하여 팀과제를 완성하였다. 이번 수업은 직접 임상에서 나타날 수 있는 상황에 대하여 실습을 하니 더욱 더 뜻깊은 수업이었다.

③ 모듈 3. 오류에서 배우기

이론 수업에서는 환자안전사건 보고의 목적과 중요성, 성공적인 보고시스템의 특징과 국내 환자안전보고시스템 및 프로세스 등을 다룬다. 보고해야 할 환자안전사건의 유형별 예시를 통해 쉽게 이해할 수 있게 하고 한다. 중양환자 안전센터 이외에도 의약품, 혈액, 감염, 의료기기에 대한 보고시스템도 설명한다.

환자안전 사건보고가 실제 사건 발생률보다 현저히 낮다는 것을 배웠는데 이렇게 되면 계속 똑같은 실수를 반복할 수 있기 때문에 위험한 것 같다. 익명성이 보장되므로 이익이 부족하고 동기유발이 미흡하더라도 그런 사건을 발견하거나 저지른다면 조금 귀찮더라도 보고해야 한다고 생각한다. 그래야 나 아닌 다른 사람이 피해를 주거나 받지 않을 수 있기 때문이다. 또, 환자안전사건에 대한 보고건수 등을 누구나 볼 수 있도록 하는 보고시스템 홈페이지가 있는 것도 처음 알았는데 가끔 들어가서 봐야겠다.

실습 수업은 팀별 활동으로 국내 환자안전법의 발단이 되었던 종현이 사례를 자세한 관점으로 보도된 내용을 소개하는 것으로 시작된다. 이를 토대로 팀별로 국내에서 발생되었던 적신타 사건을 조사하게 한다. 적신타 사건은 공개된 마스크 기사를 다양한 매체를 통해 조사하도록 독려한다. 그리고 해당 사건(오류)을 통해 배운 점을 제시하도록 한다. 팀별로 조사된 환자안전사건들은 발표를 통해 모든 학생이 공유한다. 이 자료는 모듈4 실습과 연계된다.

각 팀별로 위해사건을 조사하기 전 종현이 사건에 대하여 말씀해주셨다. 투약 오류는 병원에서 흔히 발생하는 사건이지만 절대 일어나서는 안되는 사건으로 우리 팀은 여러 다양한 적신타 사건들에 대하여 조사하였다. 여러 번 토의와 의견을 공유하면서 우리 팀은 수도권 대형병원의 수액 투여 사건에 대하여 조사하기로 결정하였다. 나는 팀원들이 보내온 기사들을 1-1, 1-2, 1-3등의 형식으로 정리하고 취합하는 역할을 맡았다. 이후, 팀원들과 한번 더 사고 사례를 요약하고 주요 내용과 다음 시간에 대하여 발표할 내용들을 정리하였다. 이번 위해사건을 정리하고 요약하면서 병동에서 사용기한이 경과한 포도당 수액

을 반납. 폐기하지 않은 점, 약사가 병동으로 포도당 수액을 보낼 시, 사용기한을 확인하지 않은 점, 간호사가 환자에게 투여 전 사용기한을 확인하지 않은 점을 문제로 분석하고 오류로부터 도출된 바코드, 관리대장, 재고 정리 및 모니터링, 5 rights 지키기, 수액 입고 시, 유효기간을 확인해야 할 배울 점을 정리하였다 미래에 간호사가 되었을 때, 이 점들에 유의하며 환자들을 간호해야겠다고 다짐하였다.

④ 모듈 4. 환자안전과 질 향상 기법

이론 수업은 외부 특강으로 진행된다. 특강자는 상급종합병원 적정진료관리실에서 근무하는 환자안전 전담자로 선정한다. 주요 내용은 근본원인분석(root cause analysis, RCA)과 실패유형 및 영향분석(failure mode and effects analysis, FMEA)의 기본 개념과 방법론을 익히고 실제 병원에서의 분석 사례를 통해 이해하는 시간으로 구성된다. RCA와 FMEA는 학부생이 숙지하기에는 좀 어려운 내용이기 때문에 간단한 기본 개념에만 초점을 두었다.

이번 강의는 QI 팀장님의 특강이었다. 근본원인분석 및 사례에 대하여 학습하였는데 Fish bone diagram을 이용하여 위해 사건이 발생한 것에 대하여 시스템 원인을 분류하는 것이 한 눈에 알아보기 쉽고 흥미롭게 다가왔다. 이후, 근본원인을 크게 인적, 환경, 시스템으로 목격화하여 근본원인을 추려보는 공부를 하였다. 근본원인을 확인한 후에는 Gantt차트를 활용하여 개선활동을 전략적으로 계획하는 것에 대하여 공부하였다. 교수님께 Gantt Chart를 배우고 난 후, 수업을 들으니 이해하기가 수월하였다. 계획을 세우고 난 후 병원은 실제로 CCTV를 추가 설치하고 Safety rounding을 통하여 입원환자의 위치를 쉽게 파악할 수 있고, 탈원 환자 발생 시 이동반경을 확인하는데 수월하였다고 말씀해주셨다. 오늘 수업을 통하여 근본원인을 규명하는 방법과 계획, 실행, 피드백하는 과정에 대하여 자세히 알 수 있어 유익하였다.

환자안전과 질 향상 기법-적용은 모듈 3에서 조사된 자료를 토대로 진행되는 실습이다. 팀별 조사된 적신호사건 자

료를 토대로 “five-why”를 5회 적용하여 기여원인과 근본원인을 찾고, 인적 및 장비 및 환경요인으로 영역을 구분하여 근본원인을 찾아낸 후 개선활동을 한 가지씩 제안한다. 또한, FMEA는 팀별 환자안전사건을 토대로 위험도 우선순위를 정하는 방법으로 진행한다. 심각성, 발생가능성과 발견가능성에 대한 기준을 주고 팀별 토의한 후 발표하게 한다. 실습 전 교수자는 중현이 사례를 토대로 RCA와 FMEA 사례를 제공하여 이해를 돕는다.

이번 수업은 팀원들과 팀과제 2를 수행한 것을 바탕으로 RCA 및 FMEA 실습을 진행하였다. 우리 팀이 선택한 주제는 유효기간이 지난 수액을 사용함으로써 백혈병 환자가 사망한 사건으로 근본원인 분석을 위하여 조원들과 팀 구성을 짜보았다. 백혈병은 중앙혈액내과에 속하는 질환이기에 중앙혈액내과병동에 속하는 간호사와 의사, 의약품 전달해주는 책임약사와 QI 팀으로 구성하였다. 이후, 근접원인을 세부사항, 발생일, 시간으로 나뉘어 작성하였고 근본원인을 깊게 찾아보기 위하여 인적자원, 장비요인, 환경요인에 대하여 조원들과 토의를 하며 작성하였다. 나이트 근무로 인하여 간호사가 피로한 상태에서 수액 투약 과정에서 수액의 유효기간을 확인하지 않으며 지난 약품의 위험성에 대한 인식이 부족했다는 것과 병동에서 올바른 교육이 부족했다는 것이다. 장비요인으로는 약품의 선입선출이 제대로 이루어지지 않았으며 일상적으로 수행하는 투약 업무였기에 무의식적으로 행하였다는 점을 근접요인으로 뽑았다. 개선활동으로는 근접요인을 반대로 생각하여 유효기간의 중요성에 대하여 교육을 실시하며, 약품 관리 책임자를 지정하여 정기적으로 재고 조사하고, 유효기간이 빠른 약품부터 선입선출이 이루어지도록 하는 것이 우리 팀의 개선활동 도출 결과였다. 이번 주제는 내가 간호사가 되었을 때, 실제로 주의하여야 할 사항들에 대하여 학습할 수 있었던 실습이었다.

⑤ 모듈 5. 환자안전의 접근

모듈5 환자안전의 접근도 이론과 실습 수업으로 진행한다. 침습적 시술과 관련된 환자안전에 대한 이론과 사례를 다룬다. 침습적 시술과정에서의 문제를 줄이기 위한 전략

으로 WHO의 수술안전점검표를 제시한다. 침습적 기술과 연관된 위해사건의 원인을 다루며 개선을 위한 확인절차로 점검표, 규정 등의 중요성을 이해하도록 한다. 또한, 위해사건이 발생했을 때 환자안전사건 소통하기의 개념과 중요성을 배우고 원칙을 익힌다. 환자안전사건 소통하기 단계도 간단히 다룬다. 마지막으로 쓰리웍스에 대한 사례를 소개한다.

환자안전사건이 발생했을 때 적절한 대처가 참 어려울 것 같다. 그래도 가장 중요한 것은 정직하게 보고해주는 것이 아닐까 하는 마음이 든다. 또한, 관련 의료진의 죄의식과 두려움을 떨쳐낼 수 있는 제도가 하나쯤은 있다면 참 좋을 것 같다. 드라마에서도 의료사고를 낸 후 병원을 나가거나 2년 넘게 휴직하는 상황들이 많이 등장한다. 환자안전사건이 일어나서는 안되지만 이후 소통하기가 잘 지켜진다면 유사한 의료오류가 더 이상 일어나지 않을 것 같다.

실습은 한 편의 영화를 시청하고 영화 속에서 발생한 환자안전사건의 유형을 구분하고 그 이유를 팀별 활동을 통해 찾는 방법으로 구성된다. 수업 내용에 집중하게 하기 위해 먼저 영화 줄거리를 알고 접근하게 한다. 그리고 영화 속 에피소드를 통해 환자안전 소통하기 원칙 중 어떤 원칙들이 지켜졌는지 찾아내고 팀별로 그 내용을 발표한다.

이번 수업에서는, 무엇보다 의사소통에 대해서 내가 생각했던 것과 달랐다는 생각을 하였다. 실례를 보면서 유형에 따라 다르다는 것을 알았다. 특히, 공감은 해야 하지만, 사과는 명확하게 밝혀진 뒤에 해야 한다는 것을 알게 되었다. 대상자들과 공감을 하는 것은 어려운 일이다. 실습을 할 때에도 대화를 할 때 공감을 하는 게 사실 쉬운 부분은 아니었다. 그렇기 때문에, 환자 안전에 대해서 접근을 하기 위해서도, 의사소통을 하는 부분이 중요한 부분 중에 하나이고, 이런 의사소통을 하기 위해서, 준비부터, 만나는 것도 준비를 잘 해야 할 것 같다는 것을 느끼게 되었다. 영화 속에서 의료진은 충분히 공감을 했다는 점에서 수업을 듣고 더 느낌이 와 닿은 것 같다.

⑥ 모듈 6: 환자안전문화

모듈6은 이론 수업이다. 문화에 대한 이해를 토대로 환자안전문화를 설명한다. 미흡한 안전문화로 인한 폐해를 토대로 안전문화의 중요성을 설명한다. 또한 미국 AHRQ의 환자안전문화 설문을 소개하고, 이를 토대로 환자안전문화 구축을 위한 전략을 찾는다. 여기서 간단히 의사소통과 팀워크에 대해서 소개한다.

환자안전에도 문화가 있다는 것을 알게 되었고 이러한 문화에도 팀워크가 필요하다는 것을 깨닫게 되었다 생각해보면 사건이 터지면 혼자 해결하는 것이 아니라 다 함께 해결해 나가는 것이 중요하다고 생각한다. 이러한 문화가 잘 발전 하여 환자에게 안전한 환경을 더욱 제공할 수 있다고 생각한다. 또한 안전문화라는 단어를 사용하며 안전을 최우선으로 생각하는 많은 조직이 안전을 위해 다양한 프로그램과 목표를 가지고 있음에 놀랐다. 그 중 비난과 징계보다 나아가 질과 안전을 강조하는 공정문화가 가장 기억에 남는다. 남을 비판하기 보다 이미 벌어진 일에 대해 조사하고 후의 미래에는 다른 이가 겪지 않도록 노력한다는 것이 멋있다 느껴졌다.

⑦ 모듈 7: 환자안전관련 국내 법과 제도

모듈7에서는 지금까지 배운 환자안전의 개념들이 실천되는 환자안전법을 소개하고, Downie의 구분에 따라 사건 예방, 사건 파악, 사건 대응에 대한 국내 법 체계와 제도를 설명한다. 환자안전사건 예방에 관한 국내 법·제도로 의료기관인증, 의료질평가지원금도 소개하며, 보건의료인의 자격과 면허, 보수교육 등도 소개한다. 환자안전사건 파악에 관한 국내 법·제도로는 환자안전법을 자세하게 소개한다. 마지막으로 환자안전사건 대응에 관한 국내 법·제도로 합의와 민법의 화해, 한국소비자원을 통해 피해 구제 및 조정, 법원을 통한 조정 외에도 한국의료분쟁조정중재원과 의료소송을 소개한다.

환자가 피해를 입지 않도록 환자안전사고에 대한 원칙이 엄정 많지만 또 피해를 입은 경우 피해구제를 신청할 수 있다는 것이 마련되어 있다는 것이 놀라웠다. 사실 강의 초반에 너무나도 빈번한 의료사고 수와 다양한 유형의 사건사고 때문에 병원에 가기가 꺼려졌는데 한 학기 환자안전 수업을 마치고 나니 그에 대한 대응과 구제가 꽤나 마련되어 있고, 그 제도를 사람들이 모르는 것이 문제인 건 아닌가 하는 생각이 들었다. 마지막에 법에 관련한 안전사건 대응을 끝으로 너무 유익한 내용을 배울 수 있는 과목이어서 좋았다.

III. 결론

20세기 들어 보건의료의 질 개선 활동의 발단은 1910년 의학교육기관의 질을 강조한 Flexner의 보고서였다[16]. 이후 100여년이 지난 지금, 제2차 환자안전종합계획에서 예비 보건의료인을 위한 환자안전교육이 새로운 화두로 떠올랐다. 이와 맞물린 상황은 아니지만 간호계에서는 이미 4주기 간호교육인증평가에 안전과 질 향상 원리 적용을 프로그램 학습성과로 추가하였다. 이에 환자안전은 학부에서 다루어야 할 교과목으로서의 발판을 마련하였다. 환자안전은 보건의료의 질을 담보하기 위한 필수 활동이며, 모든 보건의료인들은 위해를 예방하기 위한 노력을 기울일 도덕적 의무를 가지고 있다. WHO 웹사이트에 접근하면, 우리 말로 번역된 환자안전 교육과정 지침을 다운받을 수 있으며, 더 자세한 정보를 탐구할 수 있다. 환자안전 수업은 WHO 지침을 바탕으로 다양한 수업 전략을 세울 수 있다. 무엇보다 이 수업에서의 중점은 환자안전을 우선(Safety First)으로 하는 생각의 전환이다.

IV. 참고문헌

1. Medifonews. Implementation direction of the 2nd comprehensive patient safety plan [Internet]. Seoul, Korea: Medifonews; 2023 [cited 2023 Oct 30]. Available from <https://www.medifonews.com/mobile/article.html?no=179101>.

2. The Young Doctors Weekly. Ministry of Health and Welfare expands support by opening ‘storehouse’ to strengthen patient safety [Internet]. Seoul, Korea: Young Doctors; 2023 [cited 2023 Oct 30]. Available from: <https://www.docdocdoc.co.kr/news/articleView.html?idxno=3003731>.

3. Medipana. Different patient safety education at each nursing school [Internet]. Seoul, Korea: Medipana; 2023 [cited 2023 Oct 30]. Available from: https://www.medipana.com/article/view.php?news_idx=317179.

4. Leape L, Berwick D, Clancy C, Conway J, Gluck P, Guest J, et al. Transforming healthcare: a safety imperative. *Quality & Safety in Health Care*. 2009;18(6):424 - 8.

5. Casey BR, Chisholm-Burns M, Passiment M, Wagner R, Riordan L, Weiss KB. Role of the clinical learning environment in preparing new clinicians to engage in quality improvement efforts to eliminate health care disparities. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 2020;77(1):39 - 46.

6. Gandhi TK, Kaplan GS, Leape L, Berwick DM, Edgman-Levitan S, Edmondson A, et al. Transforming concepts in patient safety: a progress report. *BMJ Quality & Safety*. 2018;27(12):1019 - 26.

7. World Health Organization. WHO Patient safety curriculum guide for medical schools. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.

8. World Health Organization. WHO Patient safety curriculum guide: multi-professional edition. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011.

9. Lee N, Jang H, Son M, An S, Lee M. WHO Patient safety curriculum guide: multi-professional edition (Korean version). Seoul, Korea: Nursing Management Research Lab of College of Nursing;

Seoul National University; 2016.

10. Lina V, Slavi S, Jochen B, Hanna S, Hendrik D, Martin K, et al. Are the World Health Organization's patient safety learning objectives still up-to-date: a group concept mapping study. *Journal of Patient Safety*. 2022;18(8): 731 - 7.
11. Arora S, Tsang F, Kekecs Z, Shah N, Archer S, Smith J, Darzi A. Patient safety education 20 years after the Institute of Medicine report: results from a cross-sectional national survey. *Journal of Patient Safety*. 2021;17(8):e1884 - 8.
12. European Commission. Patient safety: progress made, more needed [Internet]. Brussels, Belgium: European Commission; 2014 [cited 2023 Oct 30]. Available from: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_14_694.
13. Sandars J, Bax N, Mayer D, Wass V, Vickers R. Educating undergraduate medical students about patient safety: priority areas for curriculum development. *Medical Teacher*, 2007;29(1):60 - 1.
14. Walton MM. Teaching patient safety to clinicians and medical students. *The Clinical Teacher*, 2007;4(4):1 - 8.
15. Lee E, Kim Y. The relationship of moral sensitivity and patient safety attitudes with nursing students' perceptions of disclosure of patient safety incidents: A cross-sectional study. *PLoS One*. 2020;15(1):e0227585.
16. Duffy TP. The Flexner Report - 100 years later. *The Yale Journal of Biology and Medicine*. 2011;84(3):269 - 76.

의료계 위기상황에서의 의료질 향상 활동

손정일

성균관의대 강북삼성병원 소화기내과

Medical Quality Improvement Activity in the Medical Crisis

Chong-Il Sohn

Professor, Division of Gastroenterology, Kangbuk Samsung Hospital, Seoul, Republic of Korea

Quality improvement activities are especially important in middle to small-sized hospitals as well as in large hospitals. Hospital accreditation would play a crucial role in the re-establishment of the healthcare delivery system, which is now nearly collapsed in Korea. To achieve all these goals, it is also important to educate prospective medical personnel at college on the concepts of quality improvement and patient safety.

Keywords: Quality improvement, Accreditation, Health care system

Received: Apr.09.2024 **Revised:** May.02.2024 **Accepted:** May.08.2024

Correspondence: Chong-Il Sohn

Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine and Gastrointestinal Cancer Center, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, 29, Saemunan-Ro, Jongno-Gu, Seoul, 03181, Republic of Korea

Tel: +82-2-2001-8330 **Fax:** +82-2-2001-8360 **E-mail:** chongil.sohn@samsung.com

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

Quality Improvement in Health Care vol.30 no.1

© The Author 2024. Published by Korean Society for Quality in Health Care; all rights reserved

필수의료의 붕괴와 의료의 질, 환자안전, 그리고 직원안전

요즘은 필수의료 붕괴에 따른 의대 증원과 전공의 파업이 커다란 사회적 혼란을 야기하고 있다. 이 글이 독자들에게 읽힐 때쯤이면 모든 것이 잘 해결되어 있기를 바라지만 지금 시점에서 바라보는 의료의 현장과 미래의 모습은 걱정스럽기만 하다.

과거에도 그렇고 지금도 대부분 그렇겠지만 의료인들은 자신의 직업을 영리 목적이 아닌 사명감으로 선택했고 앞으로도 그리하여야 한다. 이러한 사명을 달성하기 위해 우리가 학생 때 배운 것은 질병의 원인과 진단, 치료에 관한 것이 대부분이었다. 환자는 치료를 해주어야 하는 대상에 불과했고 병세가 호전 또는 완치만 되면 경과가 어찌되었든 의료인은 사명을 다한 것이라고 생각했고 환자는 만족을 해야했다. 그러나 그게 아니었다. 세상도 달라졌다. 이제는 같은 환자, 같은 질환이라도 어떻게 더 효율적으로 더 안전하게 치료할지를 생각해야 한다. 미용이나 질병으로 인한 삶의 불편함을 개선해주는 분야를 넘어서 환자의 생명을 다루는 필수의료 분야에서는 더욱 의료의 질과 환자의 안전이 중요하다[1,2].

지금까지 우리는 최고의 치료 결과를 나타내는 의료 수준과 그러한 의료의 혜택을 쉽게 받을 수 있는 의료의 접근성으로 우리의 의료체계는 세계 최고가 되었음을 자부하고 있었다. 그 밑바탕에는 ‘구조, 과정, 결과’로 이어지는 의료의 핵심 요소 중에서[3] 인력이나 시설 등 ‘구조’적인 부족에도 불구하고 최고의 결과를 달성하기 위한 ‘과정’의 개선과 노력이 있었던 것이다. 그러나 지금은 ‘구조’적인 요소부터 붕괴하고 있다. 남아있는 최소 인력들의 사명감 하나로 버텨오던 필수의료는 제도의 왜곡된 운영으로 점진적으로 악화되던 와중에 의정 갈등에 따른 급작스런 전공의 파업으로 의료인력 공급망마저 무너졌고 이는 의료의 질과 환자안전에 위협하고 있다. 남아있는 의료진의 업무 과중과 안 하던 직무, 익숙하지 않은 업무에 대한 물리적, 육체적 스트레스로 직원안전도 위협을 받고있다.

의료전달체계의 재정립

직접적으로는 전공의 파업의 여파로 우리가 원했던 원하지 않았던 지금은 대형병원, 상급종합병원들의 환자수가 줄고 중소병원, 병원, 심지어 의원으로 환자가 이동하여 그토록 수립하려던 의료전달체계가 재정립되고 있다. 이 상황에서 우리는 두 가지를 엄중하게 바라보아야 한다. 첫째는 대형병원, 상급종합병원이 치료해야 할 중증질환, 희귀질환 치료 담당 인력의 ‘상대적 부족현상’에 따른 의료의 질 저하를 어떻게 극복하고 나아가 환자와 직원의 안전을 보장할 수 있겠는가 하는 것이다. 이를 위해서는 긴급하고 필수적인 곳에만 인력과 재정을 투입하는 경영진의 예리한 판단력과 과감한 결단력, leadership이 필요하다. 둘째로 중소병원, 의원들은 상급병원으로 쏠리던 일반질환, 경증질환 환자들이 늘면서 의료인력의 ‘절대적 부족현상’에 따른 의료의 질 저하, 환자안전 사고가 우려된다. 이러한 불신을 극복하기 위해서는 이들 병원의 의료질 개선 활동, 감염관리, 환자안전 보장 활동 등을 확고히 해야 한다.

대형병원과 상급병원, 중소병원과 의원들 모두 구조 조정과 프로세스 개선을 통해 이 위기를 잘 넘겨야 하고 국민들의 의료소비 패턴의 변화, 정부의 합리적인 정책 개선이 이어지면 우리는 새로이 재정립된 의료체계 하에서 의료의 질과 환자안전에 보장할 수 있게 된다. 만일 이번 위기가 기회를 극복하고 활용하지 못하면 우리는 전공의가 복귀한 가까운 미래, 나아가 의사 수가 늘어난 멀지않은 미래에 또 다시 경증환자가 상급병원에 몰리고 불필요한 의료수요가 증가하거나 과잉진료가 나타나는 등 의료현장의 혼란을 겪게 될 것이다.

인증제도의 정착과 확대실시

이러한 불신을 해소하고 의료의 질을 향상하기 위해 꼭 필요한 것이 의료기관평가인증제도의 정착이다. 아직도 경증 환자들이 상급종합병원을 찾는 많은 이유들 중 하나는 중소병원을 덜 신뢰하기 때문이다. 의료의 질을 신뢰하지 못하고 감염관리 나아가 환자안전에 우려한다. 이를 극복

하기 위해서는 병원이 실제적으로 의료의 질을 향상시키고 높은 수준의 의료의 질을 보장해야 한다. 의료인을 포함한 병원 전체 종사자가 의료질 향상에 대한 개념을 가지고 개선행동을 해야 한다. 의사는 최신 지식을 습득하고 비용 대비 가장 효과적인 치료를 제공해야 하며 간호사를 비롯한 의료종사자 또한 정확하고 안전한 의료서비스를 제공해야 한다.

의료기관을 평가하고 인증하는 제도는 이 모든 것들을 포함한다. 의료기관은 평소에 의료의 질을 관리하고 끊임없이 의료의 질을 향상시켜야 한다. 그러나 이러한 인증을 획득했다는 것조차 최소한의 의료의 질, 최소한의 환자안전을 보증받았다는 것에 불과하다. 그런데도 인증을 받은 기관은 상급종합병원, 전공의 수련병원, 전문병원 등 조사 의무 대상인 의료기관만이 대부분이고 인증조사 의무 대상이 아닌 종합병원, 중소병원은 60~10% 정도만 인증을 받는 것이 현실이다[4]. 이런 상황에서 의료대란으로 환자들이 중소병원에 몰렸을 경우 환자들은 양질의 의료서비스, 안전한 의료서비스를 제공받지 못할 수 있고 갈 곳 잃은 환자들은 치료 시기를 놓칠 수도 있다.

중소병원이 인증을 받기 위해서는 병원 자체의 노력과 의지가 필요하고 인증을 안 받으면 손해가 되어 자연 도태되는 자율적이면서도 반강제적인 제도의 도입이 필요하다. 마침 의료기관평가인증원에서는 인증 조사에 부담감과 거부감을 느끼는 중소병원의 인증 참여를 활성화하기 위해 새로이 기본 인증(입문 인증) 제도를 준비 중에 있으므로 중소병원은 이 제도에 적극 참여하기를 기대한다. 인증에 참여하려면 평소에 병원에서 의료질 향상, 환자안전활동을 하면서 인증을 준비할 Quality improvement (QI) 전담자가 필요한데 중소병원 현실에서는 그러한 인력을 확보하기 쉽지 않다. 따라서 그런 인력을 학회가 육성해주고 그런 활동을 하는 전담자의 인건비는 환자안전 전담인력이나 감염관리전담자 인건비처럼 국가가 지원해주어야 한다. 이러한 채찍과 당근이 없이는 중소병원이 인증을 받아야 할 의무와 책임감을 느끼지 못하고 병원에 QI 전담자 없이는 의료질 향상 활동이나 인증 준비가 불가능하기 때문이다. 또한 의료기관평가인증은 회피해도 되는 제도가 아니라 당연

히 받아야 하는 제도라는 인식의 전환, 국민적 공감대 필요하다.

현재의 인증평가는 주간근무시간의 진료프로세스에 주로 초점이 맞추어져 있다. 그러나 환자는 정규근무시간 이외에도 발생하는 것이고 병원의 수용능력을 초과하여 발생할 수도 있지만 대학병원조차 야간, 휴일 진료 시 주간 진료 시 만큼의 환자안전 및 의료질 수준을 유지하기 쉽지 않다. 그래도 의료기관은 언제 어떠한 환자가 와도 항상 똑같은 의료의 질과 환자안전을 보장한다는 ‘universal care’의 개념에서 의료서비스를 제공해야 하며 의료기관인증평가 또한 장차 이러한 개념으로 확대되어야 할 것이다.

예비 의료인에 대한 의료질 향상, 환자안전 교육 과정

의료질 개선이라는 개념을 의료인이 되고서야 접하게 되면 대부분의 의료인들은 이를 의료행위에 대한 제재, 간섭이라 여기고 반발하게 된다. 거기에 건강보험 심사평가, 보험청구 삭감이 겹치면 병의원의 경영인이 되어서도 의료질 향상 활동을 비용 낭비라고 판단하여 의료정책에 반기를 들고 심지어는 과잉진료, 무모한 진료로 환자를 위협에 빠뜨릴 수 있다. 이는 환자안전과도 관련이 있다. 따라서 의료서비스가 단순한 치료 행위를 넘어서 의료의 질 보장, 의료질의 향상, 환자안전이라는 개념을 일찍 깨우치는 것이 중요하며 이를 위해서는 의사, 간호사를 포함한 예비 의료인의 대학교 교과과정에 과목을 배정하여 ‘의료의 질, 환자안전’ 교육을 의무화해야 한다. 그래야만 졸업 후 큰 병원을 가든 작은 병원을 가든 의료질 개선을 위해 노력을 할 것이고 조직의 리더가 되어서도 그 개념을 놓지않고 대한민국 의료의 질을 향상시킬 것이기 때문이다.

참고문헌

1. Korean Society for Quality in Health Care. Patient safety and healthcare improvement at a glance. Gyeonggi-do, Korea: Korean Society for Quality in

Health Care; 2016.

2. Korean Society for Quality in Health Care. The improvement guide: A practical approach to enhancing organizational performance. Gyeonggi-do, Korea: Korean Society for Quality in Health Care; 2018.
3. Donabedian A. The quality of care. How can it be assessed? *The Journal of the American Medical Association*. 1988;260(12):1743-48.
4. Korea Institute for Healthcare Accreditation. Accredited Organizations [internet]. Seoul, Korea: Korea Institute for Healthcare Accreditation [Cited 2024 Mar 31] Available from <https://www.koiha.or.kr/web/kr/assessment/accStatus.do>