의료기관 간호사에 대한 수혈관련 교육 시행 효과 분석

임진숙¹ · 최새롬² · 송치은³ · 박유미⁴ · 임영애⁵ · 김준년⁶ · 권계철¹

충남대학교 의과대학 진단검사의학교실¹, 질병관리청 의료안전예방국 예방접종관리과², 질병관리청 중앙방역대책본부³,
건양대학교 의과대학 진단검사의학교실⁴, 아주대학교 의과대학 진단검사의학교실⁵, 보건복지부 국립장기조직혈액관리원⁶

Analysis of the Effects of the Implementation of Transfusion-Related Education for Nurses at Medical Institutions

Jinsook Lim, M.D.¹, Sae-Rom Choi, B.S.², Chieeun Song, B.S.³, Yumi Park, M.D.⁴, Young Ae Lim, M.D.⁵,
Jun Nyun Kim, M.D.⁶, Gye Cheol Kwon, M.D.¹

Department of Laboratory Medicine, Chungnam National University College of Medicine¹, Daejeon; Division of Immunization, Bureau of Healthcare Safety and Immunization, Korea Disease Control and Prevention Agency², Cheongju; Central Disease Control Headquarters, Korea Disease Control and Prevention Agency³, Cheongju; Department of Laboratory Medicine, Konyang University College of Medicine⁴, Daejeon; Department of Laboratory Medicine, Ajou University School of Medicine⁵, Suwon; The Division of Human Blood Safety Surveillance, National Institute of Organ, Tissue and Blood Management⁶, Seoul, Korea

Background: Nurses play a central role in the process of blood transfusion because they have the closest interactions with patients. Providing nurses with the appropriate knowledge and competency through education can help ensure transfusion safety. This study investigated the effectiveness of the first nationwide transfusion-related education for nurses by analyzing questionnaires for a self-assessment of competency on transfusion-related knowledge before and after the education and general evaluation for the educational program.

Methods: The education program was composed of four lectures and was conducted in seven regions in South Korea. One hundred and ninety-two nurses participated, and the questionnaires for 170 nurses were analyzed.

Results: The participants consisted of 90 nurses (53.0%) from tertiary hospitals, 23 (13.5%) from general hospitals, and 57 (33.5%) from other hospitals. The majority of the participants (103/170, 60.6%) were from hospitals with ≥ 500 beds, and 69.4% had a work period of ≥ 10 years. The scores for pre-/post-education self-assessment of competency were as follows: blood components, 3.03/3.73; pretransfusion testing, 2.86/3.64; management of transfusion, 3.18/3.84; and transfusion reactions, 3.11/3.78. In all categories, there was a significant increase in the score after the education program. The majority of participants (99.4%) provided a positive response regarding the necessity of a transfusion-related education program.

Conclusion: South Korea's first attempt at transfusion-related education for nurses showed a strong positive effect by improving participants' transfusion-related competency. Considering the important role of nurses in blood transfusion, the educational program should continue and be expanded in the future. (Korean J Blood Transfus 2020;31:222-229)

Key words: Transfusion medicine education, Education, Education assessment

Received on July 10, 2020. Revised on October 12, 2020. Accepted on October 23, 2020

Correspondence to: Gye Cheol Kwon, M.D.

Department of Laboratory Medicine, Chungnam National University College of Medicine, 266 Munhwa-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea,
Tel: 82-42-280-7799, Fax: 82-42-257-5365, E-mail: kckwon@cnu.ac.kr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4886-0590>

This study was carried out as part of the 'Korean Blood Safety Commission 2019 (Sub-Project 2: Blood management and transfusion education for staff in medical institutes)' which was financially supported by the Division of Human Blood Safety Surveillance, Korea Centers for Disease Control and Prevention.

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.
Copyright ©2020 The Korean Society of Blood Transfusion

서론

수혈은 환자 치료에 있어 매우 중요한 역할을 하며[1], 오류가 발생했을 경우 심각한 이환율(morbidity)과 사망률(mortality)을 야기할 수 있기 때문에 고위험 처치(procedure)에 속한다[2]. 혈액은 제조에서부터 최종적으로 환자에게 수혈되기까지 수많은 인력들을 거치게 되며, 해당 인력들의 충분한 지식을 필요로 한다[3]. 관련 오류의 대부분은 수혈에 관련된 사람으로부터 비롯되는 것으로 잘 알려져 있다[4]. 이러한 사람으로부터의 오류(human error)를 줄이기 위한 여러 가지 절차와 장치들이 고안되었지만, 그중에서도 여전히 교육은 매우 결정적인 역할을 한다[5]. 질병관리본부에서도 이러한 수혈관련 교육의 중요성을 인식하여 2015년 ‘수혈자 안전성 확보를 위한 지역거점 의료기관(수혈전 검사 및 교육자문) 운영방안 연구’과제를 시작으로 중소의료기관에 근무하는 임상병리사를 대상으로 교육을 시작하였고, 2016년부터 혈액안전사업단과 합류하게 되어 2019년 현재까지 매년 임상병리사를 대상으로 수혈관련교육을 지속하고 있다.

수혈의 또 하나의 축인 간호사는 혈액 수령 및 확인, 환자 확인 및 혈액 연결, 그리고 환자 모니터링 및 보고 등의 다른 어떤 직종보다도 수혈 과정에서 환자와의 접촉 밀도가 높은 매우 중심적인 역할을 수행하고 있다[5]. 간호사의 수혈관련 업무를 위해서는 수혈관련 지식과 수행능이 적절할 때 궁극적으로 안전한 수혈이 가능하게 된다[6]. 이미 여러 나라에서는 수혈 과정에 있어 간호사의 역할이 매우 중요함을 인식하여, 교육을 의무화 하고, 이들을 위한 다양한 교육 프로그램들을 제공하고 있다[7,8]. 그러나 국내의 수혈관련 교육은 임상병리사 위주로 진행되어 왔었고, 실제 병동에서 수많은 업무들을 처리하고 있는 간

호사를 대상으로 하는 교육은 지금까지 없었다. 이러한 국내 수혈관련 교육의 대상이 임상병리사로 국한되어 있는 것에서 벗어나 2019년 처음으로 ‘의료기관 수혈관리 실무자 교육’을 통해 교육 대상 직종을 간호사로 넓혀 이들에 대한 교육을 시작하였다.

이에 본 연구에서는 2019 혈액안전사업단 제2세부과제로 진행된 ‘의료기관 수혈관리 실무자 교육’에 참석한 간호사들을 대상으로 교육 전/후의 수혈관련 지식의 적절성에 대한 본인의 평가와 전반적인 수혈관련 교육에 대한 설문조사를 시행하였고, 그 결과를 분석하여 향후 교육에 대한 기초자료를 제공하고자 하였다.

대상 및 방법

의료기관 수혈관리 실무자 교육은 2019년 9월 7일부터 10월 12일까지 전국 7개 지역(서울/경기북부, 서울/경기남부, 인천, 대전, 광주, 대구, 부산)에서 총 4개의 강의(의료기관내 혈액관리업무, 수혈전검사의 이해, 수혈관리, 수혈이상반응)로 진행되었다. 의료기관내 혈액관리업무는 혈액제제의 제조과정, 종류 및 특징과 의료기관 혈액은행에서 수행하는 혈액관리업무 과정에 대한 내용, 수혈전검사의 이해는 수혈과 관련하여 시행하는 검사의 종류, 방법 등에 대한 내용, 수혈관리의 경우 혈액의 수령부터 수혈 완료까지의 과정에서 수행되는 업무에 대한 내용, 그리고 수혈 이상반응은 그 종류와 기전, 발생시 대처 방안에 대한 내용으로 구성되었다. 표준화된 강의를 위해 공통의 교육자료가 만들어 졌으며, 각 지역의 강사진들은 이를 이용하여 교육을 시행하였고, 참가자들은 교육이 끝난 뒤 설문지를 제출하도록 안내 받았다. 의료기관 수혈관리 실무자교육 참석자는 총 222명으로, 그중 간호사는 총 192명이

참석하였다. 참석자에게 배포된 설문지는 총 51개의 문항으로 구성되었으며, 그중 응답자의 인적사항 및 근무환경(9문항), 이전 수혈관련 교육 경험(4문항), 교육에 대한 만족도(4문항), 교육 전/후의 수혈관련 지식의 적절성에 대한 본인의 평가(8문항), 교육의 필요성(2문항)에 대한 총 27개의 질문에 대해 분석하였다. 설문조사에는 191명이 응답하였으며, 통계분석을 위해 근무기관이 의원이라고 응답한 1명과 무응답이었던 1명, 교육 전/후 평가에 대한 응답을 하지 않은 15명, 그리고 교육경험에 대한 응답을 하지 않은 4명을 제거하여, 총 170명에 대한 설문조사 결과를 분석하였다(Supplementary File 1).

1. 통계분석

각 설문지의 문항에 대해 응답자 수와 그 비율로 나타냈으며, 교육 전/후 수혈관련 지식의 적절성에 대한 본인의 평가를 수치로 비교하기 위해 ‘매우 낮음’으로 응답한 경우 1, ‘매우 높음’으로 응답한 경우를 5점으로 한 뒤, 각 영역별로 교육 전/후 응답자의 평균점수를 계산하였다. 통계분석은 순서형 종속변수인 경우 평행로지스틱회귀모형을, 이분형 종속변수인 경우 로지스틱회귀모형을 사용하여 오즈비(Odds ratio)를 계산하였고, 이는 R 3.5.0 프로그램(R Core Team, Vienna, Austria)을 이용하였다. 통계적 유의성 판단을 위해 유의 수준은 5%로 설정하였으며, *P*값(유의확률)이 0.05 이하인 경우 통계적으로 유의한 것으로 판단하였다.

결 과

1. 응답자 특성

응답자 총 170명 중 근무 경력은 1년 미만인

10명(5.9%), 1년 이상 3년 미만 13명(7.7%), 3년 이상 5년 미만 6명(3.5%), 5년 이상 10년 미만 23명(13.5%) 그리고 10년 이상이 118명(69.4%)로 나타났다. 근무지는 상급종합병원 90명(53.0%), 종합병원 23명(13.5%), 병원 57명(33.5%)로 나타났고, 병상수는 500병상 이상이 가장 많이 응답하여 103명(60.6%), 100병상 이상 500병상 미만 40명(23.5%), 100병상 미만 26명(15.3%) 그리고 병상 없음 1명(0.6%)으로 나타났다(Table 1). 병원 종류별(상급종합병원/종합병원/병원)로 사용하는 적혈구, 혈소판 그리고 신선동결혈장의 사용분포는 Table 2와 같으며, 병원 대비 상급종합병원/종합병원의 적혈구, 혈소판 그리고 신선동결혈장 사용에 대한 오즈비는 각각 13.4, 15.9 그리고 121.0으로 ($P < 0.05$) 나타났다.

2. 수혈관련교육 현황

이전 수혈관련교육 경험에 대한 질문에 대해 ‘없다’ 67명(39.4%), 그리고 ‘있다’ 103명(60.6%)으로 나타났다. 상급종합병원($n=90$)의 경우 이전 교육 경험이 ‘있다’로 응답한 경우가 62명(68.9%),

Table 1. Characteristics of respondents

Characteristics	N (%)
Periods of employment	
<1 year	10 (5.9)
≥1 year, <3 years	13 (7.7)
≥3 years, <5 years	6 (3.5)
≥5 years, <10 years	23 (13.5)
≥10 years	118 (69.4)
Type of hospital	
Tertiary hospital	90 (53.0)
General hospital	23 (13.5)
Hospital	57 (33.5)
Number of hospital beds	
≥500	103 (60.6)
100-499	40 (23.5)
<100	26 (15.3)
None	1 (0.6)

Table 2. Consumption of blood components according to the types of hospitals

Units used per week		Tertiary/general hospital	Hospital
		N (%)	N (%)
Red blood cells*	0~1	12 (10.6)	25 (43.9)
	2~5	20 (17.7)	21 (36.8)
	6~10	11 (9.8)	3 (5.3)
	10~20	18 (15.9)	0 (0.0)
	≥20	46 (40.7)	0 (0.0)
	No response	6 (5.3)	8 (14.0)
Platelets [†]	0~1	28 (24.8)	44 (77.2)
	2~5	19 (16.8)	0 (0.0)
	6~10	14 (12.4)	0 (0.0)
	10~20	18 (15.9)	0 (0.0)
	≥20	28 (24.8)	0 (0.0)
	No response	6 (5.3)	13 (22.8)
Fresh frozen plasma [‡]	0~1	36 (31.8)	37 (64.9)
	2~5	29 (25.7)	3 (5.3)
	6~10	9 (8.0)	1 (1.8)
	10~20	9 (8.0)	0 (0.0)
	≥20	24 (21.2)	0 (0.0)
	No response	6 (5.3)	16 (28.0)

*Odds ratio is 13.4 ($P<0.001$). [†]Odds ratio is 15.9 ($P<0.001$).[‡]Odds ratio is 121.0 ($P<0.001$).

종합병원(n=23)의 경우 20명(87.0%), 그리고 병원(n=57)의 경우 21명(36.8%)으로 각각 나타났다. 병원 대비 종합병원 및 상급종합병원의 수혈관련 교육 경험에 대한 오즈비는 7.4, 16.5로($P<0.05$) 나타났다. 교육 경험이 있는 경우 교육 시간에 대한 응답은 1시간 미만인 24명(23.3%), 1시간 37명(35.9%), 2시간 16명(15.6%), 3시간 3명(2.9%), 4시간 이상 20명(19.4%) 그리고 무응답 3명(2.9%)으로 나타났다. 이전 수혈관련교육의 영역은 혈액 제제 78.6%, 수혈전 검사 52.4%, 수혈관리 81.6%,

Table 3. Competency of transfusion-related knowledge before and after education

Answer		Before education	After education
		N (%)	N (%)
Blood products*	Very low	0 (0)	0 (0)
	Low	25 (14.7)	2 (1.2)
	Moderate	117 (68.8)	52 (30.6)
	High	26 (15.3)	106 (62.4)
	Very high	2 (1.2)	10 (5.8)
Pretransfusion testing [†]	Very low	1 (0.6)	0 (0)
	Low	46 (27.0)	4 (2.4)
	Moderate	101 (59.4)	61 (35.9)
	High	20 (11.8)	97 (57.0)
	Very high	2 (1.2)	8 (4.7)
Management of transfusion [‡]	Very low	0 (0)	0 (0)
	Low	19 (11.2)	2 (1.2)
	Moderate	104 (61.2)	41 (24.1)
	High	45 (26.4)	110 (64.7)
	Very high	2 (1.2)	17 (10.0)
Transfusion reactions [§]	Very low	1 (0.6)	0 (0)
	Low	22 (12.9)	1 (0.6)
	Moderate	107 (62.9)	46 (27.0)
	High	37 (21.8)	112 (65.9)
	Very high	3 (1.8)	11 (6.5)

*Odds ratio is 12.7 ($P<0.001$). [†]Odds ratio is 13.0 ($P<0.001$).[‡]Odds ratio is 8.9 ($P<0.001$). [§]Odds ratio is 10.2 ($P<0.001$).

그리고 수혈이상반응 74.8%로 나타났다. 이전의 교육이 도움이 되는 지 여부에 대한 질문에 대해 약간 도움된다 56명(54.4%), 매우 도움된다 43명(41.7%)으로 응답자의 96.1%가 도움이 된다고 응답하였다.

3. 의료기관 수혈관리 실무자교육의 만족도

각 강의에 대해 만족 혹은 매우 만족으로 응답

한 경우는 의료기관내 혈액관리업무 140명(82.3%), 수혈전 검사의 이해 133명(78.2%), 수혈관리 140명(82.3%), 그리고 수혈이상반응 135명(79.4%)으로 나타났다.

4. 수혈관련 지식에 대한 응답자의 인식(교육 전/후 비교)

교육 전/후의 혈액제제, 수혈전 검사, 수혈관리 그리고 수혈이상반응에 대해 응답자 본인이 생각하는 수혈관련 지식의 적절성에 대한 응답은 Table 3과 같이 나타났다. 교육 전/후 지식의 적절성에 대한 점수는 혈액제제(3.03/3.73), 수혈전 검사(2.86/3.64), 수혈관리(3.18/3.84), 수혈이상반응(3.11/3.78)으로 나타났으며, 교육 전 대비 교육 후 수혈관련 지식에 대한 응답자의 인식의 오즈비는 혈액제제 12.7, 수혈 전 검사 13.0, 수혈관리 8.9, 그리고 수혈이상반응 10.2로($P < 0.05$) 나타났다.

5. 수혈관련교육의 필요성

수혈관련교육이 필요하다고 응답한 경우가 169명(99.4%), 무응답 1명(0.6%)으로 나타났으며 필요하지 않다고 응답한 경우는 없는 것으로 나타났다. 필요한 교육 영역(복수응답 가능)은 혈액제제 73.4%, 수혈 전 검사 74.0%, 수혈관리 85.2%, 그리고 수혈이상반응 86.4%로 나타났다.

고 찰

수혈은 여러 직종이 유기적으로 연결되어 있는 복잡한 과정이며, 그중 간호사는 수혈과 관련하여 광범위하고 중요한 업무를 맡고 있다[9]. 수혈관련오류의 대다수는 환자의 침상에서 발생하며, 대부분 사람의 실수로부터 기인하고 또한 이 대부분은 예방 가능한 것으로 알려져 있다[4,10]. 수혈과정에서 검체 채취와 혈액주입과정이 가장

큰 위험도를 나타내는 것을 고려할 때, 간호사들의 지식과 그에 대한 수행능이 수혈관련오류와 그로 인한 위험을 줄이는 데 큰 영향을 미친다[11]. 그러나 이전의 여러 많은 논문에서는 간호사의 지식과 실제 수행이 적절하지 않은 것으로 나타났으며[6,11-13], 이는 수혈의 안전성을 낮출 수 있다고 보고되었다[1]. 또한 이를 보완하기 위한 수혈관련 교육은 간호사의 수혈관련 지식 수준과 수행능을 높이는 데 긍정적인 역할을 한다고 알려져 있다[14,15].

본 연구는 국내에서 처음으로 시도된 간호사 대상의 수혈교육인 ‘수혈관리 실무자 교육’에 참여한 간호사를 대상으로 수혈관련교육 현황, 교육의 만족도 및 필요성 그리고 교육의 효과에 대해 알아보고자 설문조사를 시행하였고 그 결과를 분석하였다.

수혈관리 실무자 교육의 참석자 대부분은 상급종합병원 및 종합병원 근무자(66.5%)였으며, 병원급 근무자는 33.5%를 차지하는 것으로 나타났다. 이들은 여러 가지 면에서 차이가 나타나는 것으로 확인되었다. 상급종합병원과 종합병원 근무자의 경우 병원 근무자에 비해 모든 혈액제제에 대한 사용량이 통계적으로 유의하게 적은 것으로 나타나며, 수혈관련 교육에 대한 경험도 더 상급종합병원 및 종합병원에서 병원보다 더 통계적으로 유의하게 높은 것으로 확인되었다.

교육 전/후의 지식에 대한 적절성을 묻는 질문에서는 교육 영역(혈액제제, 수혈전 검사, 수혈관리 및 수혈이상반응)에서 교육 전의 경우 가장 많은 응답을 ‘보통’으로, 교육 후의 경우 ‘높음’으로 응답하였으며, 모든 교육 영역에서 교육 후 수혈관련지식에 대한 적절성이 통계적으로 유의하게 높아진 것을 확인할 수 있었다. 이전 교육경험이 있는 경우 수혈관리 실무자 교육 전 지식에 대한 적절성 수치가 교육경험이 없는 경우에 비해 높

은 것으로 나타나지만, 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다($P>0.05$). 다만, ‘수혈관리’ 및 ‘수혈이상반응’의 경우 경력이 10년을 기준으로 10년 이상인 경우가 10년 미만인 경우에 비해 통계적으로 유의하게 교육전 수혈관련지식에 대한 적절성이 높은 것을 확인할 수 있었다($P<0.05$).

결론적으로 본 의료기관 수혈관리 실무자 교육은 이전 교육 경험의 여부와 상관없이 참여자의 수혈관련 지식의 적절성을 높이는 데 기여했다고 할 수 있다. 경력 10년 이상의 경우 수혈관련지식(수혈관리 및 수혈이상반응)에 대한 교육전 지식의 적절성에 대한 본인의 평가가 높은 것으로 나타나 오랜 경험을 통한 지식의 습득을 예상할 수 있으나, 2018년 병원간호인력배치 현황에 따르면 간호사의 평균 근무 연수는 7년 8개월(상급종합병원 7년 7개월, 종합병원 7년 5개월, 병원 8년 6개월)로 나타난다[16]. 이러한 짧은 평균 근무 연수로 인해 간호사들이 오랜 경험을 통한 자연스러운 습득이 어려울 수 있으며, 따라서 지속적인 교육의 제공이 필요할 것으로 생각된다.

수혈관련 교육의 필요성에 대해 참석자들은 대부분의 경우 ‘필요하다’ 혹은 ‘매우 필요하다’라는 긍정적인 응답을 하였고, 이는 이전 교육 경험여부와 상관없이 높은 것으로 나타났다. 필요한 교육 영역은 혈액제제나 및 수혈전 검사 보다는 실제 본인들의 업무와 더 가까운 수혈관리 및 수혈이상반응에 더 높은 선호도를 나타냈다. 제공된 4가지 교육 주제에 대해 대체적으로 매우 높은 만족도를 나타내었으나, 수혈전 검사와 관련하여서는 검사실 관련 내용이라 어렵다는 의견을 주었으며, 교육의 선호도에서도 가장 떨어지는 것으로 나타났다. 그러나 보고에 따르면 간호사들의 기본적인 ABO 및 RhD 혈액형에 대한 이해가 매우 낮으며[5], 수혈과정에 참여하는 모든

직종들에 대해 ABO 및 RhD 혈액형에 대한 원리를 이해시키는 것이 필요하다고 권고하고 있다[17]. 의료기관 내 교육 현황에서 수혈 전 검사는 52.4%로 나타나 다른 교육 영역에 비해 강의 빈도가 낮으며, 또한 본 교육을 받기 전과 비교하여 받은 후 수혈 전 검사에 대한 응답자 지식의 적절성에 대한 오즈비가 13.0으로 4개의 교육 영역 중 가장 높은 것으로 나타나 교육 효과 측면에서도 가장 긍정적인 것으로 나타난다. 따라서 이와 같은 중요한 ABO 및 RhD 혈액형과 관련된 수혈 전 검사에 대한 교육은 참여자의 선호도가 낮더라도 지속할 필요가 있다. 또한 호주의 경우 교육 워크숍뿐만 아니라, 홈페이지 및 출판 등의 다양한 경로를 통해, 그리고 이러닝프로그램(self-paced online learning)과 같은 대면 교육 이외의 방식으로 교육 자료를 제공하고 있다[8]. 국내에서도 이러한 해외의 좋은 사례를 본보기로 현재 워크숍 위주의 교육뿐만 아니라 여러 가지 교육 내용을 전달하기 위한 다양한 방법이 시도되어야 할 것이며, 병원의 규모에 따라 혈액 사용량과 교육의 경험이 다르다는 것을 본 설문조사를 통해 확인할 수 있었기 때문에, 병원 규모에 따른 다른 교육에 대한 요구도가 있을 것으로 판단하며, 여러 종류의 교육자료를 확보하여 근무 조건에 따른 맞춤 제공하는 것이 궁극적으로 필요할 것으로 생각한다.

본 연구는 국내에서 최초로 시행된 간호사를 대상으로 하는 의료기관 수혈관리 실무자 교육에 대한 설문조사를 통해 간호사의 수혈관련지식의 적절성 향상에 매우 긍정적인 효과를 나타낸 것을 보여주었다. 다만 실제 교육으로 인한 효과를 시험과 같은 객관적인 평가가 아닌 주관적인 평가를 바탕으로 분석하였기 때문에, 추가적인 연구를 통하여 객관적인 지식수준에 대한 평가가 필요할 것으로 판단한다.

요 약

배경: 간호사는 수혈의 전 과정에 있어 환자와의 접점이 가장 많은 직종으로 매우 중심적인 역할을 수행한다. 실제 간호사의 수혈관련 지식과 적절한 수행능이 궁극적으로 안전한 수혈을 가능하게 한다고 알려져 있다. 본 연구에서는 국내에서 처음 시작된 간호사 대상 수혈관련 교육인 ‘의료기관 수혈관리 실무자교육’의 효과를 교육 전/후의 수혈관련 지식에 대한 본인의 평가 및 전반적인 수혈관련 교육에 대한 설문조사를 시행함으로써 분석하고자 하였다.

방법: 의료기관 수혈관리 실무자교육은 전국 7개 지역에서 총 4개의 강의(의료기관내 혈액관리 업무, 수혈전검사의 이해, 수혈관리, 수혈이상반응)로 진행되었다. 총 192명의 간호사가 교육에 참석하였고, 그중 170명을 대상으로 설문조사를 분석하였다.

결과: 교육 참석자의 근무병원은 상급종합병원 90명(53.0%), 종합병원 23(13.5%), 병원 57명(33.5%)로 나타났고, 병상수는 500병상 이상이 가장 많이 응답하여 103명(60.6%)으로, 근무 경력은 10년 이상이 69.4%를 차지하는 것으로 나타났다. 교육 전/후의 응답자 본인의 수혈관련지식의 적절성 수치는 혈액제제 3.03/3.73, 수혈전검사 2.86/3.64, 수혈관리 3.18/3.84, 그리고 수혈이상반응 3.11/3.78로 교육 전에 비해 교육 후의 점수가 통계적으로 유의하게 높아졌다. 수혈관련교육의 필요성에 대해서는 99.4%의 참석자가 필요하다고 응답하여 긍정적인 의견을 나타내었다.

결론: 국내에서 처음으로 시도된 간호사를 대상으로 한 ‘의료기관 수혈관리 교육’의 효과는 참석자의 수혈관련 지식에 대한 적절성 향상에 매우 긍정적인 효과를 나타냈으며, 수혈에서의 간호사 역할의 중요성을 고려하여 더 확대되어야

할 것으로 생각한다.

감사의 글

바쁜 와중에도 설문조사에 응해주신 교육 참여자들에게 감사말씀 전합니다. 또한 본 과제를 위해 항상 강의를 맡아주셨던 각 지역 수혈의학 담당 교수님들 및 병원 관계자분들께도 깊은 감사를 드립니다.

References

1. Kaur P, Kaur G, Kaur R, Sood T. Assessment of impact of training in improving knowledge of blood transfusion among clinicians. *Transfus Med Hemother* 2014;41:222-6
2. Najafpour Z, Hasoumi M, Behzadi F, Mohamadi E, Jafary M, Saeedi M. Preventing blood transfusion failures: FMEA, an effective assessment method. *BMC Health Serv Res* 2017;17:453
3. Reza PA, Aziz SV, Ali MA, Marjan MH, Reza TM. Evaluation of knowledge of healthcare workers in hospitals of Zabol city on proper methods of blood and components transfusion. *Asian J Transfus Sci* 2009;3:78-81
4. Bolton-Maggs PH. SHOT conference report 2016: serious hazards of transfusion-human factors continue to cause most transfusion-related incidents. *Transfus Med* 2016;26:401-5
5. Riveira MC, Louzon MJ, Tuott EE, Monoski TJ, Cruz-Cody VG, Tesfamariam A, et al. Blood school: a laboratory-based transfusion class for nurses. *Am J Clin Pathol* 2020;153:524-9
6. Hijji B, Parahoo K, Hussein MM, Barr O. Knowledge of blood transfusion among nurses. *J Clin Nurs* 2013;22:2536-50
7. Joint United Kingdom Blood Transfusion and Tissue Transplantation Services Professional Ad-

- visory Committee. Education & training. <https://www.transfusionguidelines.org/regulations/archive/education-training> [Online] (last visited on 7 July 2020)
8. Bielby L, Peterson D, Spigiel T. Transfusion education for nurses and transfusion practitioners in Australia. *ISBT Sci Ser* 2018;13:259-67
9. Bielby L, Stevenson L, Wood E. The role of the transfusion nurse in the hospital and blood centre: role of the transfusion nurse. *ISBT Sci Ser* 2011;6:270-6
10. Stainsby D, Russell J, Cohen H, Lilleyman J. Reducing adverse events in blood transfusion. *Br J Haematol* 2005;131:8-12
11. Hijji BM, Oweis AE, Dabbour RS. Measuring knowledge of blood transfusion: a survey of Jordanian nurses. *Am Int J Contemp Res* 2012; 2:77-94
12. Aslani Y, Etemadyfar S, Noryan K. Nurses' knowledge of blood transfusion in medical training centers of Shahrekord University of Medical Science in 2004. *Iran J Nurs Midwifery Res* 2010;15:141-4
13. Novis DA, Miller KA, Howanitz PJ, Renner SW, Walsh MK. Audit of transfusion procedures in 660 hospitals. A College of American Pathologists Q-Probes study of patient identification and vital sign monitoring frequencies in 16494 transfusions. *Arch Pathol Lab Med* 2003;127:541-8
14. Islami Vaghar M. The impact of an educational program on blood and blood products transfusion on nurses' level of knowledge and performance. *J Med Life* 2018;11:238-42
15. Gallagher T, Darby S, Vodanovich M, Campbell L, Tovey J. Patient blood management nurse vs transfusion nurse: is it time to merge? *Br J Nurs* 2015;24:492-5
16. Hospital Nurses Association. Investigation on the status of hospital nursing workforce supply and employment. Seoul: Hospital Nurses Association, 2019
17. Bolton-Maggs PH, Cohen H. Serious Hazards of Transfusion (SHOT) haemovigilance and progress is improving transfusion safety. *Br J Haematol* 2013;163:303-14