의료기관 혈액원 혈액관리업무 향상을 위한 질병관리본부 교육 프로그램에 대한 평가 -설문조사 결과 분석(2015~2017년)-

엄태현¹ · 김현옥² · 이미남³ · 장충훈³ · 김민주³ · 김준년³

인제대학교 일산백병원 진단검사의학과¹, 연세대학교 의과대학 진단검사의학교실², 질병관리본부 혈액안전감시과³

Assessment of the Training Program for Improvement of Blood Management at Hospital Blood Centers by Korea Centers for Disease Control and Prevention -Analysis of Survey Results (2015~2017)-

Tae Hyun Um¹, Hyun Ok Kim², Mi Nam Lee³, Choong Hoon Jang³, Min Joo Kim³, Jun Nyun Kim³

Department of Laboratory Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital¹, Goyang, Department of Laboratory Medicine, Yonsei University College of Medicine², Seoul, The Division of Human Blood Safety Surveillance, Korea Centers for Disease Control and Prevention³, Cheongju, Korea

Background: The Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) has been providing a nationwide, one-day training program for workers of hospital blood centers once a year since 2013. We evaluated the achievement levels of the program through surveys.

Methods: The survey was conducted immediately after the program in 2015, 2016, and 2017. Respondents' occupations, institutions, program contents, and operational aspects were asked.

Results: The response rate was 56.2%~73.2%. The occupations of respondents were medical technologists 66.9%~75.7%, nurses 16.1%~22.1%, and others (administrators, et al.) 1.5%~11.3%. About 86.1%~88.2% of respondents answered that the program as a whole was satisfactory or very satisfactory; 88.9%~94.7% thought that it is necessary or very necessary; 77.9%~84.1% answered that the appropriate length of the program was one day; 53.8%~69.1% answered that the appropriate number of program is once per year; and 23.4%~53.8% or 40.3%~61.4% answered that the appropriate season for the program by the KCDC should be the first or the second quarter, respectively.

Conclusion: This study suggests that the training program plays a useful role in meeting the needs of workers for hospital blood centers. (Korean J Blood Transfus 2017;28:275-281)

Key words: Hospital blood center, Questionnaire, Survey

Received on November 8, 2017. Revised on November 22, 2017. Accepted on November 22, 2017

Correspondence to: Tae Hyun Um

Department of Laboratory Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital, 170 Juhwa-ro, Ilsanseo-gu, Goyang 10380, Korea
Tel: 82-31-910-7283, Fax: 82-31-910-7286, E-mail: uthmd@paik.ac.kr, ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4879-9408>

This work was supported by the Research Program funded by the Korea Centers for Disease Control and Prevention (33153004900, 33163005000, 00178034200).

© 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 ©2017 The Korean Society of Blood Transfusion

서론

혈액관리법에 따르면 혈액관리업무는 수혈이나 혈액제제의 제조에 필요한 혈액을 채혈, 검사, 제조, 보존, 공급 또는 품질관리하는 업무이며, 혈액원은 혈액관리업무를 수행하기 위하여 허가를 받은 자를 말한다. 2017년 3월 현재 허가를 받은 혈액원은 총 107개소이며, 대한적십자사 혈액원 15개, 대한적십자사 검사센터 3개, 의료기관 혈액원 62개소, 의료기관 혈액공급소 27개소가 있다. 혈액관리업무에 대한 국가의 심사평가는 2006년 질병관리본부에 혈액안전감시과가 신설되면서 시작되었으며, 혈액관리업무 심사평가 규정(보건복지부 고시 제2016-236호)에 따라 진행되고 있다.

우리나라에서 공급하는 혈액량에서 의료기관 혈액원이 차지하는 비율은 점차 줄어들고 있다[1]. 1994년도 2.4%였던 비율이 2004년에는 1.6%가 되었으며, 2015년에는 공급혈액원인 중앙대학교 병원 혈액원을 포함하여도 0.28%에 불과하다[2]. 의료기관 혈액원 중에서 채혈이 전혀 이루어지지 않는 곳도 증가되어 2004년 21.9%에서 2013년에는 37.1%로 조사되었다[3]. 채혈이 이루어지지 않음에도 불구하고 의료기관에서 혈액원을 유지하

려는 이유는 지정헌혈 및 자가헌혈을 위한 헌혈자 관리의 어려움과 응급시 신속한 혈액공급, 그리고 특정혈액의 부족을 대비하기 위한 것이다.

국가 재난 사태 등과 같은 응급 상황이 발생했을 때를 대비하여 채혈 시설을 확보해 두는 것은 국가 차원에서도 중요한 일이다. 그러나 채혈을 평소에 경험해 보지 못한 의료기관 혈액원이 갑작스러운 응급 상황을 만나게 되었을 때 채혈 등을 포함한 혈액관리업무를 제대로 수행할 것이라고 기대하기는 어렵다. 따라서 의료기관 혈액원이 혈액관리업무 능력을 항시 유지할 수 있는 방안을 국가차원에서 마련할 필요가 있다. 질병관리본부는 2013년부터 혈액관리업무 담당자의 역량강화를 위한 ‘혈액관리업무 담당자 실무교육 프로그램’을 제공하고 있으며, 프로그램의 평가와 개선방안 마련을 위해 2015년부터 피교육자 대상 설문조사를 실시하고 있다[4]. 본 연구에서는 설문조사 결과를 분석하여 프로그램의 목표 달성도를 평가하고 향후 개선방안을 제안하고자 하였다.

Table 1. Participants in the training program and survey respondents

	Year	Hospital Blood Center*	Supply Blood Center	Others [†]	Total	Response rate
Participants	2015	108 (45.8%)	49 (20.8%)	79 (33.5%)	236 (100%)	-
	2016	110 (42.6%)	85 (32.9%)	63 (24.4%)	258 (100%)	-
	2017	135 (53.1%)	46 (18.1%)	73 (28.7%)	254 (100%)	-
Respondents	2015	101 (74.3%)	1 (0.7%)	34 (25.0%)	136 (100%)	57.6%
	2016	84 (57.9%)	5 (3.4%)	56 (38.6%)	145 (100%)	56.2%
	2017	106 (57.0%)	13 (7.0%)	67 (36.0%)	186 (100%)	73.2%

*Includes Supply Blood Bank of Hospital; [†] Include Workers for Department of Defense, Korea Centers for Disease Control and Prevention, Non-respondents.

대상 및 방법

1. 의료기관 혈액원 혈액관리업무 담당자 실무교육 프로그램의 개요

교육은 2015년부터 2017년까지 매년 3~5월 중에 실시하였으며, 질병관리본부와 혈액안전사업단의 공동 주관 하에 전국 7개 적십자사 혈액원(서울서부, 서울남부, 서울동부, 부산, 대구경북, 광주전남, 대전세종충남)에서 각각 1회씩 개최되었다. 교육 기간은 1일이며 총 7시간의 교육이 진행되었다. 오전에는 질병관리본부 담당자의 혈액관리업무 심사평가에 대한 안내와 외부 강사의 실무 중심의 수혈의학 관련 강의로 구성하였고, 오후에는 대한적십자사 혈액원 소속 전문가가 헌혈 및 혈액제제 제조 관련 실습 교육으로 구

성되었다. 피교육자는 의료기관 혈액원 종사자 이외에 일부 공급혈액원과 국방부 위탁교육자도 포함되어 있었다. 참석인원은 2015년, 2016년, 2017년 각각 236명, 258명, 254명이었다(Table 1).

2. 설문조사 문항

교육프로그램의 목표 달성도를 평가하고 향후 개선방안을 도출하기 위해 각 교육장소에서 교육 실시 직후 피교육자를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사항목은 1) 응답자의 소속기관 및 직종, 2) 교육 내용에 대한 사항, 3) 프로그램 운영에 대한 사항 등 총 22문항으로 구성하였다. 교육 만족도나 필요도에 대한 설문의 답변은 5단계 중 하나를 선택하도록 하였다.

Table 2. Occupations of survey respondents

Year	Nurse	Medical technologist	Medical doctor	Others	No-response	Total
2015	26 (19.1%)	103 (75.7%)	5 (3.7%)	2 (1.5%)	0	136 (100%)
2016	32 (22.1%)	97 (66.9%)	1 (0.7%)	12 (8.3%)	3 (2.1%)	145 (100%)
2017	30 (16.1%)	135 (72.6%)	0	21 (11.3%)	0	186 (100%)

Table 3. The level of satisfaction on training program contents by survey respondents

Contents	Year	Very satisfied	Satisfied	Neutral	Unsatisfied	Very unsatisfied	No-response	Total
Whole program	2015*	33 (24.3%)	84 (61.8%)	17 (12.5%)	0	0	2 (1.5%)	136 (100%)
	2016	51 (35.2%)	78 (53.8%)	14 (9.7%)	1 (0.7%)	0	1 (0.7%)	145 (100%)
	2017	51 (27.4%)	113 (60.8%)	18 (9.7%)	0	0	4 (2.2%)	186 (100%)
Lectures	2015	26 (19.1%)	92 (67.6%)	17 (12.5%)	0	0	1 (0.7%)	136 (100%)
	2016	44 (30.3%)	88 (60.7%)	13 (9.0%)	0	0	0	145 (100%)
	2017	37 (19.9%)	127 (68.3%)	17 (9.1%)	0	0	5 (2.7%)	186 (100%)
Practices*	2016	32 (22.1%)	76 (52.4%)	22 (15.2%)	1 (0.7%)	0	14 (9.7%)	145 (100%)
	2017	24 (12.9%)	111 (59.7%)	35 (18.8%)	0	0	16 (8.6%)	186 (100%)

*No questionnaire about practices in 2015.

결 과

1. 설문조사 응답자의 소속 기관 및 직종

설문조사 응답률은 2015년, 2016년, 2017년 각각 교육이수자의 57.6%, 56.2%, 73.2%였다. 응답자 중 의료기관 혈액원 담당자는 57.0%~74.3%였으며, 국방부 소속 근무자 등은 25.0%~38.6%였다(Table 1). 직종으로는 임상병리사가 66.9%~75.7%로 가장 많았고, 간호사 16.1%~22.1%, 기타(행정직 등)이 1.5%~11.3%였다(Table 2).

2. 교육 내용에 대한 설문조사 결과

1) 교육 내용에 대한 만족도

전반적인 교육 내용에 대해서 ‘매우 만족’ 또는 ‘만족’한다는 응답이 86.1%~88.2%였으며, 강의에

대해서는 86.7%~91.0%, 실습에 대해서는 72.6%~88.2%였다. ‘불만족한다’는 응답은 0%~0.7%였으며, ‘매우 불만족한다’는 응답은 없었다(Table 3).

2) 교육의 필요성

교육의 필요성에 대해서 ‘매우 필요’ 또는 ‘필요하다’는 응답이 88.9%~94.7%였다. ‘불필요하다’는 응답은 0%~0.7%였으며, ‘매우 불필요하다’는 응답은 없었다(Table 4).

3. 프로그램 운영에 대한 사항

1) 프로그램 진행 시간

전반적인 프로그램 시간에 대해서 ‘적당하다’는 응답이 77.9%~84.1%였으며, 강의와 실습에 대해서는 각각 78.5%~83.8%, 79.0%~89.0%였다. ‘시간이 길다’는 응답은 강의와 실습에 대해 각각 10.3%~10.8%, 3.7%~4.3%였으며, ‘시간이

Table 4. The level of necessity for the training program perceived by survey respondents

Year	Very necessary	Necessary	Neutral	Unnecessary	Very unnecessary	No-response	Total
2015	34 (25.0%)	90 (66.2%)	10 (7.4%)	1 (0.7%)	0	1 (0.7%)	136 (100%)
2016	55 (37.9%)	74 (51.0%)	10 (6.9%)	0	0	6 (4.1%)	145 (100%)
2017	60 (32.3%)	116 (62.4%)	7 (3.8%)	1 (0.5%)	0	2 (1.1%)	186 (100%)

Table 5. The appropriateness of length of training program perceived by survey respondents

Contents	Year	Very short	Short	Neutral	Long	Very long	No-response	Total
Whole	2015	0	3 (2.2%)	106 (77.9%)	24 (17.6%)	2 (1.5%)	1 (0.7%)	136 (100%)
	2016	1 (0.7%)	5 (3.4%)	122 (84.1%)	15 (10.3%)	2 (1.4%)	0	145 (100%)
	2017	1 (0.5%)	12 (6.5%)	149 (80.1%)	20 (10.8%)	0	4 (2.2%)	186 (100%)
Lectures	2015	0	7 (5.1%)	114 (83.8%)	14 (10.3%)	0	1 (0.7%)	136 (100%)
	2016	0	8 (5.5%)	119 (82.1%)	15 (10.3%)	3 (2.1%)	0	145 (100%)
	2017	0	16 (8.6%)	146 (78.5%)	20 (10.8%)	0	4 (2.2%)	186 (100%)
Practices	2015	1 (0.7%)	5 (3.7%)	121 (89.0%)	5 (3.7%)	0	4 (2.9%)	136 (100%)
	2016	0	6 (4.1%)	123 (84.8%)	6 (4.1%)	4 (2.8%)	6 (4.1%)	145 (100%)
	2017	0	13 (7.0%)	147 (79.0%)	8 (4.3%)	1 (0.5%)	17 (9.1%)	186 (100%)

짧다'는 응답은 각각 5.1%~8.6%, 3.7%~7.0%였다(Table 5).

2) 교육 횟수

교육 횟수로서 '1년에 1회 시행이 적당하다'는 응답이 53.8%~69.1%로서 가장 많았고, '1년에 2회', '2년에 1회'가 각각 25.7%~40.0%, 1.6%~3.7%였다(Table 6).

3) 교육 실시 시기

교육 실시 시기로서 '1분기가 적당하다'는 응답이 23.4%~53.8%, 2분기가 40.3%~61.4%였으며, 3분기 2.2%~8.8%, 4분기 0%~4.1%였다(Table 7).

고 찰

의료기관 혈액원 담당자를 위한 질병관리본부와 혈액안전사업단의 교육 프로그램은 매년 유사한 주제로 진행되었다. 프로그램은 1일 교육으로서 강의와 실습으로 구성되는데, 2017년에는 강의 교육으로서 질병관리본부 담당자의 혈액관리업무 심사평가 체계 및 전년도 혈액관리업무 심

사평가 결과와 해당년도 심사평가 계획에 대한 안내, 수혈의학 전공 교수들의 혈액형검사 최신지견, 혈액제제 품질관리, 환자혈액관리(patient blood management, PBM)에 대한 강의, 그리고 대한적십자사 혈액원 의무관리실장의 헌혈관련증상과 헌혈자 보호 및 안전에 대한 내용으로 구성되었다. 실습 교육은 대한적십자사 간호팀 담당자가 헌혈자 문진 및 채혈과정에 대해 설명하고 실습을 지도하였다(Table 8).

교육내용에 대한 만족도로서 설문조사 응답자의 86.1%~88.2%가 '매우 만족' 또는 '만족'한다고 응답하고 있으며, 교육 필요성에 대해서는 88.9%~94.7%가 '매우 필요' 또는 '필요'하다고 응답하고 있다. 의료기관 혈액원 종사자와 국방부 소속 피교육자를 구분하여 분석한 2017년 결과를 보면, 교육내용 만족도에서 각각 91.0%, 82.8%, 교육 필요성에서 각각 96.7%, 90.6%로서 의료기관 혈액원 종사자의 만족도가 더 높았다. 국방부 소속 피교육자의 만족도와 필요성 인식 정도가 상대적으로 낮게 나타나기는 하였으나 본

Table 6. The appropriate number of training program perceived by survey respondents

Year	Biannual	Annual	Biennial	Others	No-response	Total
2015	35 (25.7%)	94 (69.1%)	5 (3.7%)	1 (0.7%)	1 (0.7%)	136 (100%)
2016	58 (40.0%)	78 (53.8%)	3 (2.1%)	0	6 (4.1%)	145 (100%)
2017	64 (34.4%)	116 (62.4%)	3 (1.6%)	0	3 (1.6%)	186 (100%)

Table 7. The appropriate quarter of the year for training program perceived by survey respondents

Year	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4	No-response	Total
2015	67 (49.3%)	58 (42.6%)	12 (8.8%)	2 (1.5%)	4 (2.9%)	136/143*
2016	34 (23.4%)	89 (61.4%)	11 (7.6%)	6 (4.1%)	8 (5.5%)	145/148*
2017	100 (53.8%)	75 (40.3%)	4 (2.2%)	0	4 (2.2%)	186

*Number of responses with multiple responses allowed.

Table 8. Schedule of education program for blood managements in 2017

Time	Topic	Lecturer
9:20~9:40	Registration	
9:40~9:50	Opening	
9:50~10:10	The Results of Evaluation for Blood management in 2016 and Plan in 2017	Korea Centers for Disease Control and Prevention
10:10~10:40	Updates on ABO, RhD blood typing	Professor
10:40~11:10	Quality Control of Blood Products	Professor
11:10~11:30	Questions and Answers, Coffee break	
11:30~12:00	Patient blood management and blood bank	Professor
12:00~12:30	Donation related symptoms and Protection for Donor safety	Medical Director of Korean Red Cross
12:30~14:00	Lunch	
14:00~14:10	Donation procedure, Blood product preparation and supply (Movie)	Nursing department of Korean Red Cross
14:10~14:40	Donor interview and Donation procedure (Lecture)	Nursing department of Korean Red Cross
14:40~15:00	Discussion and Questionnaire survey	Korean Red Cross
		Korea Centers for Disease Control and Prevention
15:00~17:00	Trip to donation center	Korean Red Cross

교육의 원래 목표 대상이 의료기관 혈액원 종사자인만큼, 교육 목표에 제대로 부합하고 있는 것으로 보인다. 따라서 새로운 정보를 반영하는 업데이트는 매년 하여야 하겠으나 당분간은 교육 주제를 크게 변화시킬 필요는 작은 것으로 생각된다.

프로그램 운영과 관련한 사항으로서 교육시간에 대해 1일이 적당하다는 응답이 77.9%~84.1%로 가장 많았고, 길거나 짧다는 응답은 모두 10% 미만에 불과하였다. 현재 시행하는 1일간의 교육시간은 적당한 것으로 생각된다. 교육 횟수는 현재와 같이 '1년에 1회 시행'이 적당하다는 응답이 가장 많았으나 '1년에 2회'가 적당하다는 응답도 25.7%~40.0%에 달하였다. 현재 전국에 소재한 7개의 적십자사 혈액원에서 교육을 제공하고 있고, 교육 장소에 있어 지역적인 제한을 두지 않고 있기는 하지만 3월 또는 4월에 거의 매일 연속적인

로 시행하였기 때문에 참석에 어려움을 느끼는 경우도 있는 것으로 생각이 된다. 본 교육이 혈액관리업무 심사평가에 대비하는 의료기관 혈액원들을 돕기 위한 목적도 있으므로 가능한 1분기에 실시하는 것이 바람직하지만, 피교육자의 편의를 위하여 2분기 추가 교육도 고려해 보아야 할 것으로 보인다. 관련된 문항인 적당한 교육실시 시기에 대한 문항에서도 1분기와 2분기가 약 50% 정도로 유사하였음은 주시할 만하다.

기타 조사 내용으로 개별 강의에 대한 평가, 현장 실습의 적절성, 교육 장소, 프로그램 진행에 대한 만족도 문항들도 있었고, 응답자의 의견을 직접 서술하는 문항도 있었다. 개별 강의에 대한 평가는 프로그램 보다는 개별 강사에 대한 평가 측면이 큰 것이므로 본 연구에서는 언급하지 않았다. 교육장소나 프로그램 진행에 대한 평가도 동일한 이유로 언급하지 않았다. 물론 구체적인

프로그램을 계획할 때에는 반드시 고려해야 하는 요소들인 것은 분명하다.

본 연구의 한계점은 설문조사 대상에 의료기관 혈액원 종사자 뿐 아니라 일부 공급혈액원 종사자와 국방부 소속 피교육자도 포함되었으며 구분하여 분석하지 못하였다는 점이다. 2017년 설문조사에서는 답변자의 소속을 구분하여 분석할 수 있었으나 2015년과 2016년 조사는 구분하지 못하였기 때문이다.

결론적으로 본 교육 프로그램은 의료기관 혈액원 혈액관리업무 담당자들의 필요를 충족하는 유용한 교육의 역할을 수행하고 있는 것으로 생각된다. 규모가 크고 채혈량이 많은 대한적십자사 혈액원, 대한산업보건협회 부설 한마음 혈액원 및 중앙대학교병원 혈액원과 같은 공급혈액원은 혈액관리업무에 대한 자체적인 교육 시스템을 갖출 수 있겠으나 채혈량이 적거나 거의 없는 의료기관 혈액원에서는 자체적인 교육 시스템을 갖출 여건이 되지 못하는 경우가 많기 때문일 것이다[5]. 설문조사 등을 통해 제안되는 개선 요구사항들을 지속적으로 보완해 가며 더욱 유용한 교육 프로그램으로 발전시켜야 할 것으로 생각된다.

요 약

배경: 질병관리본부는 2013년부터 매년 의료기관 혈액원 혈액관리업무 담당자를 위해 1일간 진행하는 교육 프로그램을 전국적으로 운영해 오고 있다. 설문조사를 통해 프로그램의 목표 달성도를 평가하고 향후 개선방안을 제안하고자 하였다.

방법: 2015년부터 2017년까지 교육 실시 직후 설문조사를 실시하였다. 조사항목은 응답자의 소속기관 및 직종, 교육 내용에 대한 사항, 프로그램 운영에 대한 사항 등으로 구성하였다.

결과: 설문조사 응답률은 56.2%~73.2%였다. 응

답자의 직종은 임상병리사 66.9%~75.7%, 간호사 16.1%~22.1%, 기타(행정직 등) 1.5%~11.3%였다. 전반적인 교육 내용에 ‘매우 만족’ 또는 ‘만족’한다는 응답이 86.1%~88.2%였으며, 교육이 ‘매우 필요’ 또는 ‘필요’하다는 응답이 88.9%~94.7%였다. 프로그램 시간은 1일이 적당하다는 응답이 77.9%~84.1%였으며, 교육 횟수는 1년에 1회 시행이 적당하다는 응답이 53.8%~69.1%로서 가장 많았다. 교육 실시 시기는 1분기 또는 2분기가 적당하다는 응답이 각각 23.4%~53.8%, 40.3%~61.4%였다.

결론: 질병관리본부 교육 프로그램은 의료기관 혈액원 혈액관리업무 담당자들을 위한 유용한 교육의 역할을 수행하고 있는 것으로 생각된다.

References

1. Shin JW, Park R, Choi TY, Park KI, Kim HO. Analysis of present status as blood donation center of hospital blood banks and satisfaction level with the Korean Red Cross. Korean J Blood Transfus 2004;15:168-78
2. Korean Red Cross. Blood services statistics 2015. Wonju: Korean Red Cross, 2015
3. Choi GR, Kim HO, Kim S, Jang CH, Choi YS, Kim JN. Analysis survey on changes in hospital blood donation center and satisfaction level with the Korean Red Cross. Korean J Blood Transfus 2015;26:142-51
4. Kim HO. Final report, Korea blood safety project 2015. Osong: Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2016
5. Lim HS, Lim CS, Cha YJ, Choi YY, Lim YA, Suh JS. Inspection of blood collection center with small number of unit collection. Korean J Blood Transfus 2009;20:195-200