



CASE REPORT

Improving the Performance of Blood Transfusion Management Division

Ho-Keun CHOI^{1,2}, Kyung-Suk CHOI³¹Department of Laboratory Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea²Department of Biomedical Laboratory Science, The Graduate School of Dankook University, Cheonan, Korea³Department of Laboratory Medicine, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Hwaseong, Korea

수혈관리실의 역할 수행에 따른 개선 효과

최호근^{1,2}, 최경숙³¹한림대학교성심병원 진단검사의학과, ²단국대학교 일반대학원 임상병리학과, ³한림대학교동탄성심병원 진단검사의학과

ARTICLE INFO

Received January 12, 2023
Revised 1st January 31, 2023
Revised 2nd February 14, 2023
Accepted February 19, 2023

Key words

Appropriateness of blood transfusion
Blood products
Blood transfusion
Blood transfusion management division

ABSTRACT

The effect of improvement by keeping the former as the priority was examined through an evaluation of the role of the blood transfusion management (BTM) division. This division manages the status of blood for transfusion, evaluates the adequacy of blood transfusion (EABT), monitors and responds to the occurrence of transfusion-related side effects, and performs other tasks necessary for BTM. Although the establishment and operation of the BTM division can lead to the efficient evaluation of transfusion adequacy, there are disadvantages in that it takes time for EABT and it is difficult for the staff in charge of the BTM division to evaluate the adequacy of all the blood. In the future, it is essential to introduce a BTM division and committee specific to Korean patients to implement safe and appropriate BTM in medical institutions, and to assist medical institutions in training their personnel.

Copyright © 2023 The Korean Society for Clinical Laboratory Science.

서론

국가통계포털(Korean Statistical Information Service, KOSIS)에서 2021년 기준 총 헌혈실적은 2,601,437건으로 우리나라 헌혈률(총 헌혈실적/총 인구×100)은 5.04%로 선진국에 비해 낮은 편은 아니지만 총 헌혈자 중 16~19세(544,176건; 20.9%), 20~29세(918,066건; 35.3%)로 전체의 56.2% (2022. 5. 16 기준) 수준으로 특정 연령대에 편중되어 있다[1].

또한, 2023년 2월 24일 기준 대한적십자사 혈액관리본부에서 매일 공시하고 있는 혈액보유현황(현재 혈액보유량=의료기

관 공급 가능한 재고+검사대기혈액 재고[검사대기혈액: 검사종료 후 의료기관 공급 가능한 혈액])을 살펴보면 적혈구제제는 보유상태(4.2일)로 혈액수급위기단계 관심(blue)단계를 보이며 징후감시활동을 하고, 이종 O형제제는 보유상태(2.7일)로 주의(yellow)단계를 보여 협조체제 가동을 해야 하는 상황으로 방화이나 명절 연휴 직후 등 혈액 수급이 어려운 상황이 반복되는 등 혈액수급 관리의 중요도가 더욱 커지고 있는 실정이다[2, 3].

혈액원에서 의료기관의 수혈량이나 응급 상황에 대비해 즉각적인 혈액을 공급할 수 없기 때문에 혈액원과 의료기관의 빠른 정보 교환이 필요하다. 이에 따라 혈액관리법 제9조의2(의료기관의 준수사항)에서 병상 수와 혈액 사용량을 고려하여 보건복지부령으로 정하는 의료기관의 장은 안전하고 적절한 혈액사용을 위하여 수혈관리위원회와 수혈관리실을 설치·운영하고 혈액 관련 업무를 전담하는 인력을 두는 등 필요한 조치를 하여야 한

Corresponding author: Kyung-Suk CHOI

Department of Laboratory Medicine, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Keunjaebong-gil 7, Hwaseong 18450, Korea
E-mail: kschoi0303@hallym.or.krORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4041-0982>

다. 혈액관리법 시행규칙에서 수혈관리위원회는 2021년 6월 30일 이전에 1천개 이상의 병상을 갖춘 의료기관으로서 전년도 혈액제제 사용량이 2만단위 이상인 의료기관, 또는 2021년 7월 1일 이후에 100개 이상의 병상을 갖춘 의료기관으로서 전년도 혈액제제 사용량이 1천단위 이상인 의료기관에서 설치·운영하도록 하고 있다. 한편 수혈관리실은 2021년 6월 30일 이전에 1천개 이상의 병상을 갖춘 의료기관으로서 전년도 혈액제제 사용량이 2만단위 이상인 의료기관, 또는 2021년 7월 1일부터 2022년 6월 30일까지의 기간에 500개 이상의 병상을 갖춘 의료기관으로서 전년도 혈액제제 사용량이 1만단위 이상인 의료기관, 그리고 2022년 7월 1일 이후에 100개 이상의 병상을 갖춘 의료기관으로서 전년도 혈액제제 사용량이 5천단위 이상인 의료기관에 설치·운영하도록 규정하고 있다.

병상 수와 혈액 사용량을 고려하여 보건복지부령으로 정하는 의료기관의 장은 안전하고 적절한 혈액 사용을 위하여 수혈관리위원회와 수혈관리실을 설치·운영하고 혈액 관련 업무를 전담하는 인력을 두는 등 필요한 조치를 하도록 권고하고 있다[4]. 또, 의료기관 병상 수와 혈액사용량을 고려해 기간을 두고 수혈관리실 및 수혈관리위원회 설치와 함께 혈액사용 정보를 보건복지부에 보고해야 한다[4]. 세계보건기구(World Health Organization)는 국민에게 혈액의 공급과 합리적인 수혈이 이루어지도록 하는 것이 정부의 책무이므로 정부가 국민보건관리 시스템을 구성하는 것은 필수적인 인프라의 하나로서 구축되어야 한다고 권고하고 있다[5]. 이는 우리나라만이 아니라 다른 나라들에서도 각 병원별로 혈액의 보관이나 사용, 폐기에 대한 정보를 공유하고 있고, 국가의 관리, 감독이 강화되고 있는 추세이다[6-8]. 따라서, 본 연구에서는 설치·운영 중인 수혈관리실의 기능과 역할로 인해 개선효과가 이루어지고 있는지를 혈액의 사용량 분석을 통해 확인하고자 하였다.

총 례

1. 공시자료

법률적 기준에 따라 2022년 1월~6월의 수혈관리실 설치·운영 이전과 2022년 7월~12월의 수혈관리실 설치·운영 이후의 진료 부서별 혈액 사용 현황과 진료 부서별 혈액의 반납, 준비취소, 폐기량을 한림대학교 동탄성심병원의 디지털 종합의료정보시스템(RefoMax)의 하나인 처방전달시스템(order communication system, OCS)-전자의무기록(electronic medical record, EMR)을 이용하여 분석하였다.

본 연구에서 적혈구제제는 백혈구 여과 제거 적혈구(pre-

storage leukoreduced-packed red blood cells and leukocyte-filtered red blood cell, F-RBC)와 적혈구제제(red blood cell, RBC)를 포함하고, 혈소판제제(platelets, PC)는 복합성분채혈혈소판(leukocyte-reduced apheresis platelets, A-PLT)와 PC를 포함한다. 또한, 신선동결혈장제제는 신선동결혈장(fresh frozen plasma, FFP)와 동결침전제제(cryoprecipitate, Cryo)를 포함하여 분류, 산출하였다. 진료 부서는 각 진료과로 구분하였지만 others는 소모량이 적은 부서인 내분비내과, 소아청소년과, 성형외과, 재활의학과를 합산하여 산출하였다.

2. 조사 결과

1) 수혈관리실 개설·운영 전, 후 혈액제제 사용 현황

혈액제제별 사용량의 변화를 보면 수혈관리실 개설·운영 전 한림대학교 동탄성심병원의 1월~6월 혈액의 사용량은 14,258건으로 적혈구제제(5,623건), 혈소판제제(7,301건), 신선동결혈장제제(1,334건)로 나타났다(Table 1). 이 중 진료 부서에서는 혈액종양내과(1,912건, 13.41%), 소화기내과(1,918건, 13.45%)가 가장 많았으며, 이에 해당하는 진료과에서는 혈소판제제의 사용량이 많은 것으로 나타났다.

수혈관리실 개설·운영 후 7월~12월 혈액 사용량은 13,640건으로 적혈구제제(5,765건), 혈소판제제(6,756건), 신선동결혈장제제(1,119건)로 나타났다(Table 2). 이 중 진료부서에서는 혈액종양내과(1,606건, 11.77%), 소화기내과(2,448건, 17.95%)가 가장 많았으며, 이에 해당하는 진료과에서는 혈소판제제의 사용량이 많은 것으로 나타났다. 따라서 개설·운영 전과 후의 혈액제제별 현황에서는 사용량이 유사하게 나타났다.

하지만, 진료부서별 분포를 보면 소화기내과와 산부인과의 경우 혈액 사용량이 늘었고, 흉부외과, 순환기내과, 신장내과, 혈액종양내과 등에서 사용량이 줄었다. 소화기내과는 모든 혈액제제의 사용량이 늘었으며, 산부인과는 혈소판제제의 사용이 늘었다. 반면에, 흉부외과는 혈소판제제의 사용량이 현저히 줄고 순환기내과는 모든 혈액제제의 사용이 줄었다. 또한 신장내과와 혈액종양내과는 혈소판제제의 사용이 감소한 것으로 나타났다.

2) 수혈관리실 개설·운영 전, 후 혈액제제 관리 현황

혈액제제의 관리현황은 수혈관리실 개설·운영 전에 총 혈액 사용량 14,258건 중 반납 혈액(No. of returned, NOR)은 424건, 불출되어 사용된 혈액(No. of transfused, NOT)은 13,111건, 혈액을 준비했다가 취소한 준비취소 혈액(No. of canceled, NOC)은 544건, 폐기된 혈액(No. of discarded,

Table 1. Blood use before establishment of transfusion management division

Department	F-RBC+RBC (N=5,623)*	A-PLT+PC (N=7,301)*	Cryo+FFP (N=1,334)	Total (N=14,258)
Thoracic surgery	277 (4.93)	363 (4.97)	137 (10.27)	777 (5.45)
Emergency medicine	589 (10.47)	71 (0.97)	110 (8.25)	770 (5.40)
Otolaryngology	61 (1.08)	70 (0.96)	0 (0.00)	131 (0.92)
General surgery	660 (11.74)	623 (8.53)	189 (14.17)	1,472 (10.32)
Cardiology medicine	524 (9.32)	791 (10.83)	280 (20.99)	1,595 (11.19)
Digestive medicine	663 (11.79)	973 (13.33)	282 (21.14)	1,918 (13.45)
Infectious disease medicine	87 (1.55)	387 (5.30)	31 (2.32)	505 (3.54)
Nephrology medicine	370 (6.58)	795 (10.89)	45 (3.37)	1,210 (8.49)
Hemato oncology medicine	366 (6.51)	1,540 (21.09)	6 (0.45)	1,912 (13.41)
Pulmonology medicine	203 (3.61)	558 (7.64)	124 (9.30)	885 (6.21)
Neuro surgery	428 (7.61)	425 (5.82)	40 (3.00)	893 (6.26)
Neurology	72 (1.28)	134 (1.84)	4 (0.30)	210 (1.47)
Obstetrics gynecology	277 (4.93)	133 (1.82)	50 (3.75)	460 (3.23)
Orthopedic surgery	745 (13.25)	310 (4.25)	19 (1.42)	1,074 (7.53)
Urology	182 (3.24)	127 (1.74)	14 (1.05)	323 (2.27)
Others	119 (2.12)	1 (0.01)	3 (0.22)	123 (0.86)

Data are presented as number (%).

Abbreviations: RBC, red blood cells; F-RBC, prestorage leukoreduced-packed red blood cell and leukocyte-filtered red blood cells; A-PLT, leukocyte-reduced apheresis platelets; PLT, platelets; Cryo, cryoprecipitate; FFP, fresh frozen plasma.

*The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

Table 2. Blood use after establishment of transfusion management division

Department	F-RBC+RBC (N=5,765)*	A-PLT+PC (N=6,756)	Cryo+FFP (N=1,119)	Total (N=13,640)*
Thoracic surgery	182 (3.16)	146 (2.16)	92 (8.22)	420 (3.08)
Emergency medicine	613 (10.63)	103 (1.52)	133 (11.89)	849 (6.22)
Otolaryngology	40 (0.69)	64 (0.95)	0 (0.00)	104 (0.76)
General surgery	699 (12.12)	739 (10.94)	151 (13.49)	1,589 (11.65)
Cardiology medicine	495 (8.59)	611 (9.04)	146 (13.05)	1,252 (9.18)
Digestive medicine	739 (12.82)	1,364 (20.19)	345 (30.83)	2,448 (17.95)
Infectious disease medicine	56 (0.97)	231 (3.42)	28 (2.50)	315 (2.31)
Nephrology medicine	347 (6.02)	381 (5.64)	97 (8.67)	825 (6.05)
Hemato oncology medicine	417 (7.23)	1,177 (17.42)	12 (1.07)	1,606 (11.77)
Pulmonology medicine	258 (4.48)	554 (8.20)	10 (0.89)	822 (6.03)
Neuro surgery	390 (6.76)	442 (6.54)	51 (4.56)	883 (6.47)
Neurology	67 (1.16)	88 (1.30)	5 (0.45)	160 (1.17)
Obstetrics gynecology	397 (6.89)	476 (7.05)	12 (1.07)	885 (6.49)
Orthopedic surgery	690 (11.97)	360 (5.33)	21 (1.88)	1,071 (7.85)
Urology	323 (5.60)	20 (0.30)	16 (1.43)	359 (2.63)
Others	52 (0.90)	0 (0.00)	0 (0.00)	52 (0.38)

Data are presented as number (%).

Abbreviations: See Table 1.

*The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

NOD)은 179건으로 나타났다(Table 3). 수혈관리실 개설·운영 후 총 혈액 사용량 13,640건 중 NOR은 433건, NOT는 12,574건, NOC는 555건, NOD는 78건으로 나타났다(Table 4).

수혈관리실 개설·운영 이전보다 혈액을 불출했다가 사용하지 않고 다시 혈액은행으로 반납한 혈액은 일반외과와 비뇨기과에서 증가하였으나 반면에 응급실과 호흡기내과에서는 감소하

였다. 또한, 혈액을 준비했다가 사용하지 않고 준비 취소한 혈액은 소화기내과와 산부인과에서 증가하였고, 일반외과, 순환기내과, 정형외과에서는 감소하였다. 폐기된 혈액은 수혈관리실 운영·설치 이전에 179건에서 78건으로 현저히 감소하였다. 특히, 흉부외과, 순환기내과, 신장내과, 혈액종양내과에서 크게 감소하였다.

Table 3. Status of blood transfusion before the establishment of the blood transfusion management division

Department	NOR (N=424)*	NOT (N=13,111)*	NOC (N=544)	NOD (N=179)*	Total (N=14,258)
Thoracic surgery	30 (7.08)	673 (5.13)	54 (9.93)	20 (11.17)	777 (5.45)
Emergency medicine	28 (6.60)	676 (5.16)	56 (10.29)	10 (5.59)	770 (5.40)
Otolaryngology	15 (3.54)	94 (0.72)	22 (4.04)	0 (0.00)	131 (0.92)
General surgery	69 (16.27)	1,310 (9.99)	88 (16.18)	5 (2.79)	1,472 (10.32)
Cardiology medicine	20 (4.72)	1,447 (11.04)	67 (12.32)	61 (34.08)	1,595 (11.19)
Digestive medicine	1 (0.24)	1,898 (14.48)	9 (1.65)	10 (5.59)	1,918 (13.45)
Infectious disease medicine	2 (0.47)	498 (3.80)	2 (0.37)	3 (1.68)	505 (3.54)
Nephrology medicine	0 (0.00)	1,182 (9.02)	9 (1.65)	19 (10.61)	1,210 (8.49)
Hemato-oncology medicine	1 (0.24)	1,855 (14.15)	25 (4.60)	31 (17.32)	1,912 (13.41)
Pulmonology medicine	1 (0.24)	874 (6.67)	3 (0.55)	7 (3.91)	885 (6.21)
Neuro surgery	94 (22.16)	758 (5.78)	32 (5.88)	9 (5.03)	893 (6.26)
Neurology	1 (0.24)	204 (1.56)	4 (0.74)	1 (0.56)	210 (1.47)
Obstetrics gynecology	31 (7.31)	381 (2.91)	47 (8.64)	1 (0.56)	460 (3.23)
Orthopedic surgery	101 (23.81)	874 (6.67)	97 (17.83)	2 (1.12)	1,074 (7.53)
Urology	15 (3.54)	290 (2.21)	18 (3.31)	0 (0.00)	323 (2.27)
Others	15 (3.54)	97 (0.74)	11 (2.02)	0 (0.00)	123 (0.86)

Data are presented as number (%).

Abbreviations: NOR, No. of returned; NOT, No. of transfused; NOC, No of canceled; NOD, No. of discarded.

*The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

Table 4. Status of blood transfusion after the establishment of the blood transfusion management division

Department	NOR (N=433)*	NOT (N=12,574)	NOC (N=555)	NOD (N=78)*	Total (N=13,640)*
Thoracic surgery	24 (5.54)	344 (2.74)	50 (9.01)	2 (2.56)	420 (3.08)
Emergency medicine	16 (3.70)	775 (6.16)	51 (9.19)	7 (8.97)	849 (6.22)
Otolaryngology	5 (1.15)	84 (0.67)	15 (2.70)	0 (0.00)	104 (0.76)
General surgery	92 (21.25)	1,414 (11.25)	69 (12.43)	14 (17.95)	1,589 (11.65)
Cardiology medicine	23 (5.31)	1,170 (9.30)	47 (8.47)	12 (15.38)	1,252 (9.18)
Digestive medicine	3 (0.69)	2,401 (19.09)	34 (6.13)	10 (12.82)	2,448 (17.95)
Infectious disease medicine	0 (0.0)	315 (2.51)	0 (0.00)	0 (0.00)	315 (2.31)
Nephrology medicine	4 (0.92)	806 (6.41)	12 (2.16)	3 (3.85)	825 (6.05)
Hemato oncology medicine	9 (2.08)	1,571 (12.49)	19 (3.42)	7 (8.97)	1,606 (11.77)
Pulmonology medicine	2 (0.46)	791 (6.29)	18 (3.24)	11 (14.10)	822 (6.03)
Neuro surgery	78 (18.01)	749 (5.96)	46 (8.29)	10 (12.82)	883 (6.47)
Neurology	4 (0.92)	154 (1.22)	2 (0.36)	0 (0.00)	160 (1.17)
Obstetrics gynecology	36 (8.31)	754 (6.00)	94 (16.94)	1 (1.28)	885 (6.49)
Orthopedic surgery	91 (21.02)	918 (7.30)	61 (10.99)	1 (1.28)	1,071 (7.85)
Urology	42 (9.70)	284 (2.26)	33 (5.95)	0 (0.0)	359 (2.63)
Others	4 (0.92)	44 (0.35)	4 (0.72)	0 (0.0)	52 (0.38)

Data are presented as number (%).

Abbreviations: See Table 3.

*The sum of the percentages does not equal 100% because of rounding.

고 찰

혈액은행에서 수혈 전 검사 및 혈액의 준비, 출고를 담당하던 인력이 부가적인 업무로서 수혈 자료의 분석이나 교육, 수혈 부작용 대응 등 현재의 수혈관리실 업무를 담당해 수혈 전 검사 및 혈액제제의 출고에 전념해야 할 인력이 추가 업무로 인한 업무의 양이 가중되고 있던 상황이었다. 이에 더해 수혈 적정성 평가의 중요성과 각 의료기관은 수혈지침 평가지표를 검토하고,

수혈지침의 혈액제제 방출현황 및 수혈지침의 교육프로그램을 점검하여 적절성을 평가해야 하는 것이 중요한 업무가 되었다. 이번 혈액관리법 개정으로 수혈관리실이 개설·운영되어 수혈용 혈액의 보관·사용·폐기 현황의 관리, 수혈 관련 자료의 수집·분석 및 평가, 그리고 수혈의 적정성에 대한 평가, 수혈 관련 부작용의 발생 감시 및 대응, 수혈 관련 교육 및 홍보, 그밖에 수혈관리에 필요한 업무를 수행하게 되어 꼭 필요했던 인력을 충원할 수 있게 되었다.

수혈관리실 개설·운영 이전에도 대한수혈학회에서 권고하는 수혈가이드라인에 따라 혈액을 준비하고 출고하는 시스템이었지만, 수혈관리실을 진단검사의학과 전문의 1명, 간호사 1명, 임상병리사 1명으로 구성하여 개설해 간호사 1명이 전담하게 한 후에 수혈가이드라인을 참고해 자체적인 수혈기준을 제정하였다. 혈액을 출고하기 전 수혈관리실에서 모든 혈액제제에 대하여 적정성 평가를 시행하고 있다. 수혈용 혈액은 임상 증상, 심폐기능, 기저질환, 객관적 지표(활력징후, 검사결과 등)를 다각적으로 검토하여 임상적 필요성을 평가한다. 외래환자와 응급수혈이 필요한 환자, 대량 수혈을 필요로 하는 환자를 제외한 모든 재원 환자를 대상으로 수혈기준 범위 내 수혈은 적정성 평가 절차 없이 혈액을 준비하지만, 혈색소 7.0 g/dL 초과 적혈구제제, 혈소판 50,000/μL 초과 혈소판제제, 프로트롬빈 시간(prothrombin time, PT) 17.3초, 국제표준비율(international normalized ratio, INR) 1.7, 활성화부분트롬보플라스틴시간(activated partial thromboplastin time, aPTT) 50초 미만의 신선동결혈장제제와 섬유소원(fibrinogen) 100 mg/dL 이상인 동결침전제제는 수혈관리실로 혈액을 의뢰하고 적정성 평가를 받은 후 필요성이 인정되어야 혈액을 준비하도록 하고 있다.

수혈관리실의 적정성 평가를 통해 흉부외과, 신장내과, 혈액종양내과가 사용하던 혈소판제제의 양을 감소시킬 수 있었고, 필요한 만큼 사용하지 못했던 산부인과는 사용량을 증가시킬 수 있었다. 혈액의 사용량이 크게 늘거나 줄지 않았음에도 폐기되는 혈액이 수혈관리실 개설·운영 이전 179건에서 78건으로 현저히 감소했다는 것은 수혈관리실이 역할을 수행했기 때문에 개선효과가 나타난 것으로 판단된다.

수혈관리실의 개설이 가지는 장점은 혈액은행 업무와 수혈 적정성 평가 업무 등을 한 번에 관리할 수 있는 프로그램이 생겨 효과적인 운영이 가능해졌고, 수혈 후 이상반응 모니터링도 전담관리하고 있어 혈액은행 담당자의 업무가 수월해졌다는 점이다. 수혈 오류의 주요 원인 중 하나인 채혈 오류의 지속적 모니터링과 사고 조사 및 재발 방지 대책 수립도 원활해질 수 있다는 것이 주요한 효과라 할 수 있다. 하지만 혈액의 적정성 평가에 시간이 소요된다는 점과 1명의 수혈관리실 담당자가 모든 혈액의 적정성을 평가하기에는 역부족이라는 단점도 있기에 수혈관리위원회의 지원이 필수적인데, 인력의 배치나 관련 부서의 지원이 중요하다.

그러나 수혈관리실에 대한 적절한 보상이 없어 병원 내의 지원을 받지 못하는 상황에 대해서는 혈액관리료와 별개로 수혈관리료를 산정하는 방안을 고려해야 할 것으로 사료된다. 혈액관

리료는 혈액제제의 제조 및 관리 등에 소요되는 비용으로 주로 혈액은행 업무와 관련된 비용의 보상이며, 의료기관 전체의 수혈 업무를 관장하는 수혈관리실 업무와는 별도로 생각하는 것이 타당하기에 수혈관리실 개설·운영에 대한 비용을 위해 수혈관리료를 산정하는 일이 필요할 것으로 사료된다[10]. 앞으로 계속해서 운영해야 할 수혈관리실의 유지와 관리를 위해 수혈관리료의 법제화는 반드시 검토되어야 할 것이다.

본 연구에서는 일개 대학병원의 수혈관리실 개설·운영의 전과 후 6개월간 적정성 평가를 통해 혈액 사용량의 변화를 비교하였으나, 타 병원들의 운영 사례를 동일화할 수 없다는 제한점이 있다. 또한, 진단검사의학과 전문의가 수혈관리실 담당이 아닌 병원이나 간호사가 전담이 아닌 병원의 사례와는 비교할 수 없다는 제한점이 있다. 그러나 근본적인 혈액관리업무가 통상적으로 이루어지는 면에서 임상 현장에서 필요로 하는 부분을 잘 고려해 업무를 원활하게 개선 진행해야 한다는 것은 수혈관리실을 두는 모든 의료기관의 공통된 영역이라 할 수 있겠다.

그동안 헌혈을 중심으로 혈액 관리가 이루어지고 있었다면 이제는 혈액의 사용을 얼마나 적정하게 운영·관리하는가가 중요한 관점이다. 해외 여러 나라의 혈액사업 추진 체계를 보면 국가가 직접 혈액관리를 하는 영국·싱가포르·중국이 있고, 적십자사에서 관리를 하는 일본·호주·홍콩 등이 있다. 또한, 민간기관에서 혈액관리를 하는 캐나다·프랑스 등과 우리나라와 같이 적십자사와 민간 혈액원이 혈액사업을 운영하고 있는 미국·독일 등도 있다[11-13].

우리나라와 같은 유형의 혈액사업에서는 혈액원이 전문성을 유지하고 투명한 사업을 수행할 수 있도록 국가의 감독이 절실히 요구된다. 이에 우리나라는 한국형 환자 혈액관리(patient blood management, PBM)를 도입해 의료기관 내 안전하고 적절한 수혈관리업무 구현을 위한 수혈관리실과 수혈관리위원회를 정착시키고, 수혈관리실 인력을 교육하며, 의료인력 및 환자를 위한 환자혈액관리 지침서를 마련하는 계획을 꾸준히 운영해야 할 것으로 보인다[1, 14]. 점차적으로 혈액을 사용하는 기관들과 혈액원 사이의 네트워크는 더 세밀하고 긴밀하게 유지관리 되어야 하는 측면에서 수혈관리실의 역할이 중요하고 의료기관의 참여가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

요 약

헌혈을 중심으로 하는 혈액 관리보다 혈액의 사용을 적절히 관리하는 것이 중요하다. 수혈용 혈액 현황의 관리, 수혈의 적정성에 대한 평가, 수혈 관련 부작용의 발생 감시 및 대응, 그 밖에

수혈관리에 필요한 업무를 수행하는 수혈관리실의 역할을 통해 개선효과를 살펴보았다. 수혈관리실의 개설·운영을 통해 수혈 적정성 평가 업무를 효율적으로 관리할 수 있지만 혈액의 적정성 평가에 시간이 소요되고 수혈관리실 전담인력이 모든 혈액의 적정성을 평가하기에는 어려운 단점도 있다. 앞으로 한국형 환자 혈액관리(patient blood management, PBM)를 도입해 의료기관 내 안전하고 적절한 수혈관리 구현을 위한 수혈관리실과 수혈관리위원회를 정착시키고, 인력을 교육해야 하는 의료기관의 참여가 필수적이다.

Acknowledgements: This paper was supported by the Korean Association of Medical Technologists in 2023. And proceeded by support project for thesis submission by member practitioners. Proofreading performed by Park CE.

Conflict of interest: None

Author's information (Position): Choi HK^{1,2}, Graduate student, M.T.; Choi KS¹, M.T.

REFERENCES

1. KOREAN Statistical Information Service. Blood donation statistics by age in blood information statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2022 [cited 2023 February 16]. Available from: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=445&tblId=DT_445001_003&conn_path=12
2. The Korean Red Cross Blood Services. Blood retention status [Internet]. Wonju: Korean Red Cross; 2023 [cited 2023 February 23]. Available from: <https://www.bloodinfo.net/knrcbs/bi/info/bldHoldSttus.do?mi=1046>
3. Korea Policy Briefing. 1st Basic blood management plan (2021-2025) [Internet]. Sejong: Ministry of Culture, Sports and Tourism; 2020 [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.korea.kr/archive/expDocView.do?docId=39331>
4. Korean Law Information Center. Blood management act and implementing rules [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation; 2022 [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.law.go.kr/lsSc.do?section=&menuId=1&subMenuId=15&tabMenuId=81&eventGubun=060101&query=%ED%98%88%EC%95%A1%EA%B4%80%EB%A6%AC%EB%B2%95#undefined>
5. World Health Organization. Blood safety and availability [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blood-safety-and-availability>
6. Kim HO, Cha YJ, Park Q, Choi EK, Lim YA, Seo DH, et al. Suggestions for specialization and enhancing capacity in national blood services. Korean J Blood Transfus. 2020;31:5-20. <https://doi.org/10.17945/kjbt.2020.31.1.5>
7. National Blood Authority Australia. BloodNet [Internet]. Canberra: NBA; 2023 [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.blood.gov.au/bloodnet>
8. NHS Blood and Transplant. Blood stocks management scheme [Internet]. Filton: NHS Blood and Transplant; 2023 [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.bloodstocks.co.uk/reporting-and-monitoring/>
9. Choi HK, Choi KS. Status of blood products release at a general hospital in Gyeonggi-do. Korean J Clin Lab Sci. 2022;54:73-77. <https://doi.org/10.15324/kjcls.2022.54.1.73>
10. Woo JS, Suslow P, Thorsen R, Ma R, Bakhtary S, Moayeri M, et al. Development and implementation of real-time web-based dashboards in a multisite transfusion service. J Pathol Inform. 2019;10:3. https://doi.org/10.4103/jpi.jpi_36_18
11. Yang H, Kim YW. The global developments in transfusion replacements and patient blood management. Korean J Blood Transfus. 2017;28:103-112. <https://doi.org/10.17945/kjbt.2017.28.2.103>
12. Kwon JA, Cho EJ, Jung AH, Kim DS. Assessing the quality for blood transfusion service since the 1st National Quality Assessment Program in South Korea. Qual Improv Health Care. 2022;28:30-38. <https://doi.org/10.14371/QIH.2022.28.2.30>
13. AuBuchon JP, Puca K, Saxena S, Shulman IA, Waters JH. Getting started in patient blood management [Internet]. Bethesda: AABB; [cited 2023 February 16]. Available from: <https://www.aabb.org/docs/default-source/default-document-library/resources/112024db.pdf>
14. Youk HJ, Chung Y, Kim H, Hwang SH, Oh HB, Ko DH. Current status of management for transfusion management division at ten medical institutions in Korea. Korean J Blood Transfus. 2021;32:174-180. <https://doi.org/10.17945/kjbt.2021.32.3.174>