

## 지정헌혈 제도에 관한 연구

### 조 계 속\*

#### I. 서 론

##### 1. 연구의 필요성

수혈을 하기 시작한 것은 그리 오래된 일이 아니나 의료기술, 의료공학 기술의 발달로 이제는 수혈이 보편적인 치료의 한 방법이 되었다. 그런데 최근에는 세계적으로 지정헌혈이란 헌혈형태가 확산되고 있으며 우리나라도 병원부설혈액원에서는 대부분의 헌혈을 지정헌혈로 하고 있다. 현재 우리나라는 지정헌혈을 일반헌혈에 관한 기준에 따라 관리하고 있는데 지정헌혈은 보통의 자진헌혈과 달리 헌혈자의 자발성, 수혈자 및 헌혈자의 부담감, 혈액의 질, 비용 등 다양한 측면에서 특수하게 고려해야 할 점들이 있다.

지정헌혈이라는 특수한 헌혈형태에 따르는 일반적인 문제들은 모든 병원 헌혈실이 경험하는 문제이며, 연구자가 헌혈업무에 종사하면서 이에 대한 문제들이 적절한 지침 마련에 의해 체계적으로 개선되어야 할 필요를 느꼈다. 혈액업무 관련자 및 담당 간호사들이 혈액업무에 관련된 제반 문제점들을 잘 파악하여 올바른 인식을 가지고 국민들을 계몽하며 혈액사업을 선도하는 것은 우리나라 혈액사업이 올바르게 정착하도록 하는데 매우 중요하다.

#### 2. 연구 목적

본 연구는 문헌고찰 및 병원부설혈액원의 현황조사를 통하여 첫째, 국내 및 국외의 지정헌혈현황을 파악하고 둘째, 지정헌혈에 따르는 문제 및 이에 대한 개선방안을 제시함으로써 혈액사업지침 수립에 기초 자료를 제시하고자 한다.

#### II. 연구 방법

국외문헌은 1994년까지 혈액사업과 지정헌혈에 대해 각종 학술지에 발표된 문헌과 일부 국가의 혈액센타연보를 조사하였다. 국내문헌은 주로 혈액관련 학회지와 혈액사업통계연보, 그리고 '헌혈'이라는 주제로 묶여진 논문을 중심으로 고찰하였다.

국내의 지정헌혈현황에 대해서는 서울대학교병원 부설혈액원의 헌혈자 집계를 위주로 하고 서울 시내 5개 대학병원부설혈액원을 방문하여 조사한 내용으로 보충하였다. 서울대학교병원부설혈액원의 헌혈률은 전국 병원부설혈액원헌혈실적 중에서 1994년 현재 약 10%를 차지하며, 1990년부터 1994년까지 집계한 결과에서 성분채혈헌혈자는 100%, 전혈헌혈자는 13,570명 중 93%가 지정헌혈자였다. 따라서 서울대학교병원부설혈액원의 헌혈자 통계는 지정헌혈자의 통계

\* 국립재활원

로 보아도 무리가 없을 것으로 판단된다.

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 지정헌혈 증가의 배경

##### 1) 전혈공급의 제한

수혈의 역사 초기에는 전혈로 수혈하는 것이 보편적이었으나 수혈로 인한 부작용을 줄이고 한정된 혈액을 효율적으로 사용하기 위하여 세계적으로 성분수혈이 정착되고 있다. 우리나라 적십자 혈액원에서도 1990년 이후로 상당히 과감한 혈액성분제제공급방침을 세워서 1986년에 26.2%이던 성분제제공급율이 8년후인 1994년에는 97.3%까지 확대된 반면 전혈혈액의 공급은 계속 감소추세에 있다. 하지만 다량의 수혈이 필요할 때는 수혈후 3일 이내의 신선전혈의 사

용이 고려되며 혈장양 확장제제가 마땅치 않은 우리나라 여건에서 외과의들의 전혈 선호개념을 단시일내에 바꾼다는 것은 상당한 어려움이 있다(이선호 등, 1993). 미국도 1970년대에 우리나라가 지금 겪는 이런 전환기의 어려움을 겪었다고 한다(Chaplin H, 1969).

성분채혈제제를 제외하고 1994년의 적십자 혈액원의 전혈제제공급률은 2.7%였으나 병원부설혈액원의 전혈제제공급률은 68.1%였다(대한적십자사 혈액사업 통계연보, 1994). 서울대학교병원혈액원에서도 1990년 이후로 전혈채혈중에서는 성분제제보다 전혈제제로 공급하는 비율이 늘고 있다(표 1). 이와 같이 급격히 감소한 전혈의 공급을 충당하기 위하여 대부분의 병원에서는 수혈자에게 자신에게 필요한 정도의 지정헌혈자를 모집하도록 하고 있으며 이것은 지정헌혈이 급속히 증가하게 되는 한 요인이 되고 있다.

<표 1> 서울대학교병원혈액원의 혈액제제공급실적

연도	전혈제제	혈액성분제제	성분채혈제제	공급합계
	실수(백분율%)	실수(백분율%)	실수(백분율%)	실수(백분율%)
1994	1,892 (38.4)	1,090 (22.1)	1,950 (39.5)	4,932 (100)
1993	1,388 (30.4)	1,327 (29.1)	1,852 (40.5)	4,567 (100)
1992	1,000 (23.1)	1,465 (33.9)	1,858 (43.0)	4,323 (100)
1991	680 (18.8)	1,473 (40.6)	1,472 (40.6)	3,625 (100)
1990	752 (24.1)	1,503 (48.2)	862 (27.7)	3,117 (100)

자료 : 서울대학교병원혈액원의 헌혈혈액의 공급통계를 근거로 집계함.

미국에서는 병원의 합리적인 요구에 따라 전혈을 공급하고 있으며, 병원부설혈액원에서는 지정수혈을 원하는 사람에게만 실시하는데 지정헌혈로는 주로 농축적혈구제제를 채혈하는 것으로 보아 전혈공급을 위해 지정헌혈이 시행되는 것은 아니라고 보겠다(Gail Borchers 와 Marilyn Lord, 1985, Newman B, 1987).

##### 2) 혈소판 성분수혈의 증가

최근 의학기술의 발달로 암이나 악성혈액질환에 대해 적극적인 치료를 하게 되었는데 이들 질환의 치료에 있어 가장 어려운 점은 출혈과 감염이며, 이를 예방하기 위하여 혈소판 수혈에 대한 요구가 급속히 증가하고 있다. 혈소판제제 중에서도 특정 헌혈자 한 사람으로부터 혈소판 분반술(Apheresis)의 과정을 통해 얻은 혈소판제제를 사용하면 항혈소판항체형성

의 기회가 적고 수혈의 효과가 좋으므로 혈소판분반술로 채혈한 혈소판제제가 선호되는데 우리나라의 혈소판분반술은 1980년대 이후 백혈병 등 악성종양환자의 치료를 많이 시행하고 있는 종합병원 헌혈실에서 시작되어 꾸준히 증가하고 있다. 미국도 혈액사업통계(1980년-1989년)를 보면 혈소판성분채혈이 해마다 22.7%씩 큰 폭으로 증가하였다(Forbes JM 와 Laurie ML, 1994).

1994년 우리나라 병원부설혈액원의 총 헌혈 중에서 성분채혈률이 23.8%였고 그 대부분(99%)은 혈소판 성분채혈이었던 반면 적십자혈액원에서는 성분채혈을 1.12% 실시하였고 그것도 대부분 혈장분반술이어서(97%) 병원의 혈소판분반술제제 수요에 부응하지 못하고 있는 실정이다(대한적십자사 혈액사업통계연보, 1994).

그런데 병원부설혈액원에서 시행되고 있는 성분채

혈도 전혈현혈과 마찬가지로 대개가 지정현혈로서 성분채혈 혈소판제제가 필요한 환자가 구해온 현혈자들을 통해 하고 있다(임채승과 이갑노, 1995). 그러나 다른 많은 국가들에서는 혈소판성분채혈제제도 혈액 사업을 맡은 기관에서 책임지고 공급하고 있다. 예를 들어 일본의 적십자혈액원에는 1994년에 총 현혈중에서 22.5%를 성분채혈로 하였으며, 이 중에서 35.1%는 혈소판 성분채혈로 하여 필요한 병원에 공급한 바 있다(北海道赤十字血液センター, 大阪府赤十字血液センター年報, 1994, 1995).

### 3) AIDS 등 수혈감염성 질환의 증가

수혈로 인해 전파될 수 있는 대표적인 질환으로는 간염과 매독, AIDS 등인데 이 중에서 AIDS는 1983년에 수혈감염으로 발생한 사례가 처음 보고된 이후 세계 각국의 수혈업무를 곤혹스러운 딜레마에 빠지게 하였다. 우리나라에서는 1989년에 항체 미형성 기간의 현혈혈액을 수혈받은 환자가 추후 HIV양성으로 나타나 수혈감염이 된 예가 처음으로 있었으며, 미국에서는 1990년 말까지 보고된 157,525명의 후천성면역결핍환자중 3.4%인 5,371명이 혈액성분제제나 혈장분획제제의 수혈에 의해 감염된 사람들이었다.

AIDS검사로 시행되는 HIV항체 선별검사는 항체 미형성 기간중의 AIDS감염여부를 정확하게 찾아내지 못하는 맹점이 있어 검사를 마친 혈액으로 수혈을 하여도 수혈을 받은 환자는 계속 감염 가능성의 불안을 갖게 된다. 특히 AIDS유병률이 높은 미국의 대도시에서는 수혈감염질환에 대한 불안으로 많은 수혈자들이 지정현혈 혈액으로 수혈받기를 원하게 되었으며, 현재 미국의 병원과 혈액센터에서는 그들의 요구에 부응하여 지정현혈프로그램이 일부 실시되고 있다(Gail Borchers, 1985, Newman B. 1987). 그러나 AIDS유병률이 상대적으로 매우 낮은 우리나라에서는 수혈자들이 먼저 지정수혈을 원하는 경우가 많지 않는데 일례로 조계숙의 조사(1996)에 의하면 지정현혈에 참여한 135명의 환자중에서 73.3%가 병원측의 요구에 의하여 지정현혈프로그램에 참여하였다고 한다.

## 2 지정현혈의 현황

### 1) 지정현혈자의 인구학적 특성

병원부설혈액원은 1992년 1월 1일 현재 보사부에 등록된 전국혈액원 274개소 중 253개인데 이 가운데 현혈지정병원혈액원은 137개소이다. 이 중 73개 혈액원을 대상으로 조사한 이경효(1992)의 논문을 보면 질문에 응답하지 않은 11곳을 제외한 혈액원 중 61%에서 지정현혈을 90% 이상 실시하고 있었고, 84%의 혈액원에서는 50% 이상 실시하고 있었다. 규모가 작은 병원부설혈액원에서는 주로 전혈채혈을 실시하고, 성분채혈장비를 보유한 규모가 큰 병원에서는 성분현혈(Apheresis)도 함께 실시하고 있다.

우리나라에서 지정현혈자를 일반현혈자군과 비교했을 때 연령, 성, 직업별 분포에서 유의한 차이가 있는지 또, 지정현혈이 현혈군을 확대시키는 효과가 있는지를 살펴보기 위하여 현혈자군을 특성별로 분류하여 보았다. 자료로는 서울대학교병원혈액원의 지정현혈자와 이를 포함한 전국 병원부설혈액원의 현혈자, 그리고 전국 적십자혈액원에서 현혈한 일반현혈자의 통계자료를 이용하였다. 이경효(1992)가 조사한 바에 의하면 전국 병원부설혈액원에서의 현혈자들은 크게 대치현혈을 포함한 지정현혈자군으로 볼 수 있는데 다음 표에서 서울대학교병원혈액원의 지정현혈자와 전국 병원부설혈액원의 현혈자 통계치가 비슷한 것은 그것을 뒷받침한다(표2-표4).

다음 표에서 보면 20대현혈자는 일반현혈, 지정현혈 모두에서 50% 이상으로 별 차이가 없으며, 10대 연령군은 오히려 일반현혈에 참가하는율이 2배 정도 높다. 10대 지정현혈자의 비율이 낮은 것은 적십자혈액원이 고등학교를 방문하여 단체현혈을 많이 실시하는데 반해 이들이 병원혈액원을 일부러 찾아오기는 어려운 현실 여건의 영향을 받았으리라고 생각된다. 반면 30대 이상의 현혈자군에서는 지정현혈자의 비율이 일반현혈자의 비율보다 2배에서 4배까지 높아 30대 이상의 현혈인구 확대에는 지정현혈이 긍정적인 영향을 미친다고 볼 수 있다(표 2).

일반현혈자의 성비에서 여성은 8-12% 정도이며 지정현혈자에서는 이보다 약간 높은 10-15%이다. 그러나 일본이나 독일, 호주 등의 여성현혈자 비율이 거의 40% 이상인 것과 비교하면 전반적으로 아직 매우 저조한 상태이다(大阪府赤十字血液センター年報, 1994)(표 3).

〈표 2〉 지정헌혈자와 일반헌혈자의 연령별 분포

연도	장소/연령	10대	20대	30대	40대	50대이상	계
		실수(%)	실수(%)	실수(%)	실수(%)	실수(%)	
1994년	적십자혈액원	468,094(28.6)	948,979(58.0)	156,129(9.5)	49,936(3.1)	12,059(0.8)	1,635,197(100)
	병원부설혈액원	4,961(12.4)	21,128(52.7)	10,643(26.5)	2,874(7.2)	513(1.3)	40,119(100)
	서울대학병원혈액원	633(12.9)	2,935(59.5)	1,097(22.3)	234(4.7)	33(0.6)	4,932(100)
1993년	적십자혈액원	353,165(23.0)	1,044,204(67.7)	101,647(6.6)	32,698(2.1)	8,302(0.6)	1,540,016(100)
	병원부설혈액원	5,571(13.9)	20,546(51.3)	10,811(27.0)	2,585(6.5)	539(1.3)	40,052(100)
	서울대학병원혈액원	541(11.8)	2,670(58.5)	1,037(22.7)	243(5.3)	76(1.7)	4,567(100)
1992년	적십자혈액원	309,638(23.7)	865,003(66.2)	92,356(7.1)	30,584(2.3)	8,185(0.6)	1,305,766(100)
	병원부설혈액원	6,415(12.6)	25,013(49.0)	15,208(29.8)	3,669(7.2)	725(1.4)	51,030(100)
	서울대학병원혈액원	443(10.3)	2,403(55.6)	1,115(25.8)	279(6.5)	83(1.9)	4,323(100)
1991년	적십자혈액원	323,555(27.9)	716,893(61.7)	92,214(7.9)	22,860(2.0)	5,792(0.5)	1,161,314(100)
	병원부설혈액원	7,819(14.5)	27,245(50.6)	14,445(26.8)	3,739(6.9)	637(1.2)	53,885(100)
	서울대학병원혈액원	359(9.9)	2,052(56.6)	873(24.1)	263(7.3)	78(2.2)	3,625(100)

자료 : <대한적십자사> 혈액사업 통계연보(1991, 1992, 1993, 1994), 서울대학교병원혈액원의 지정헌혈자통계

〈표 3〉 지정헌혈자와 일반헌혈자의 성별 분포

연도	장소/성	남	여	계
		실수(%)	실수(%)	
1994년	적십자혈액원	1,437,403(87.9)	197,794(12.1)	1,635,197(100)
	병원부설혈액원	34,151(85.1)	5,968(14.9)	40,119(100)
	서울대학병원혈액원	4,393(89.1)	539(10.9)	4,932(100)
1993년	적십자혈액원	1,413,833(91.8)	126,183(8.2)	1,540,016(100)
	병원부설혈액원	34,552(86.3)	5,500(13.7)	40,052(100)
	서울대학병원혈액원	4,045(88.6)	522(11.4)	4,567(100)
1992년	적십자혈액원	1,190,665(91.2)	115,101(8.8)	1,305,766(100)
	병원부설혈액원	43,823(85.9)	7,207(14.1)	51,030(100)
	서울대학병원혈액원	3,781(87.5)	542(12.5)	4,323(100)
1991년	적십자혈액원	1,044,065(89.9)	117,249(10.1)	1,161,314(100)
	병원부설혈액원	347,220(87.6)	6,665(12.4)	53,885(100)
	서울대학병원혈액원	3,197(88.2)	428(11.8)	3,625(100)

자료 : <대한적십자사> 혈액사업 통계연보(1991, 1992, 1993, 1994), 서울대학교병원혈액원의 헌혈자통계

헌혈자의 직업별 분포를 보면 학생의 헌혈실적은 일반헌혈자와 지정헌혈자에서 30%정도로 비슷하였고, 군인은 일반헌혈자에서 거의 40%이나 지정헌혈자에서는 10%에 그치고 있다. 공무원과 회사원은 지정헌혈자에서 2배정도 높았다. 즉, 병원혈액원의 지정헌혈은 군인에 치우친 우리나라의 헌혈자구성을 어느정도 민간인으로 확대시키고 있다고 볼 수 있다(표 4).

지금까지 지정헌혈자와 일반헌혈자의 연령, 성, 직업분포를 비교하여 본 바로는 성, 연령, 직업에서 지

정헌혈자가 일반헌혈자보다 비교적 고른 분포를 보여 지정헌혈이 헌혈자군을 어느정도 확대시킨다고 볼 수 있다. 그러나 선진국에 비하면 아직 지정헌혈자군도 성, 연령, 직업면에서 매우 편중되어 있는 상태이다.

## 2) 지정헌혈의 과정

지정헌혈과정은 일반헌혈과 다른점들이 많으므로 지정헌혈에 대해 논의하려면 우선 그 과정을 살펴보는 것이 필요하다. 서울시내 일부 병원부설혈액원에

〈표 4〉 지정헌혈자와 일반헌혈자의 직업별 분포

연도	장소/직업	학생 실수(%)	공무원 실수(%)	회사원 실수(%)	군인 실수(%)	기타 실수(%)	계 실수(%)
1994년	적십자	493,507(30.2)	38,247(2.3)	186,558(11.4)	695,603(42.5)	331,282(13.5)	1,635,197(100)
	일반병원	10,833(27.0)	1,424(3.5)	12,711(31.7)	3,910(9.7)	11,241(28.1)	40,119(100)
	서울대학병원	1,714(34.8)	177(3.6)	1,526(30.9)	705(14.3)	810(16.4)	4,932(100)
1993년	적십자	401,369(26.1)	25,003(1.6)	256,505(16.7)	605,977(39.3)	251,162(16.3)	1,540,016(100)
	일반병원	11,082(27.7)	1,392(3.5)	12,707(31.7)	3,172(7.9)	11,699(29.2)	40,052(100)
	서울대학병원	1,557(34.1)	182(4.0)	1,374(30.1)	537(11.8)	917(20.1)	4,932(100)
1992년	적십자	338,278(25.9)	29,253(2.2)	203,295(15.6)	538,801(41.3)	196,139(15.0)	1,305,766(100)
	일반병원	12,624(24.7)	2,081(4.1)	16,682(32.7)	3,334(6.5)	16,309(32.0)	51,030(100)
	서울대학병원	1,276(29.5)	228(5.27)	1,370(31.7)	405(9.4)	1,044(24.2)	4,323(100)
1991년	적십자	351,746(30.3)	16,374(1.4)	161,573(13.9)	433,462(37.3)	198,159(17.1)	1,161,314(100)
	일반병원	13,675(25.4)	1,751(3.2)	18,312(34.0)	3,119(5.8)	17,028(31.6)	53,885(100)
	서울대학병원	1,045(28.8)	125(3.45)	1,106(30.5)	396(10.9)	953(26.3)	3,625(100)

자료 : <대한적십자사> 혈액사업 통계연보(1991, 1992, 1993, 1994), 서울대학교병원혈액원의 지정헌혈자통계

서 수행되고 있는 지정헌혈과정은 다음과 같다.

환자나 의료진의 요구로 지정수혈할 것이 결정되면 수혈자는 자신에게 헌혈해 줄 사람을 물색한다. 헌혈자는 보통 우선 검사할 혈액만을 채취한 후 돌아가고, 검사결과 적합여부를 통보 받은 후 다시 혈액원에 와서 헌혈을 한다. 신선혈액의 요청이 아닌 때에는 대개 한번 방문으로 공혈까지 마치고 공혈된 혈액증에서 검사를 하여 적합한 혈액으로 수혈을 한다. 병원에 따라서는 성분헌혈자가 많을 때 그 병원혈액원과 거래하고 있는 적십자혈액원에 검사를 마친 헌혈자를 보내어 지정헌혈을 하도록 하기도 하였는데 이것은 병원의 형편에 따른 것이었고 헌혈자의 편리를 위한 조치는 아니었다. 헌혈을 하기 전에 헌혈자는 신상카드를 작성하는데 여기에는 과거병력과 AIDS 고위험군을 사정하여 헌혈자에서 제외시키기 위한 문항이 들어 있다.

대부분의 혈액원은 헌혈자가 다른 병원에서 같은 항목을 검사했다고 해도 그것을 그대로 인정해 주지는 않았고 검사를 다시 하였다. 병원에 따라서는 간혹 그 병원혈액원과 거래가 있는 적십자혈액원에 지정헌혈자를 보내어 헌혈하게 한 후 지정환자를 표시해 두었다가 검사결과가 모두 적합하게 나오면 병원으로 다시 가져와서 지정수혈을 하기도 하였다. 지정헌혈된 혈액은 특정 환자 앞으로 공혈된 것임을 표시하여 일정기간 보관해 두었다가 그 기간안에 환자가 사용하지 않으면 일반혈액과 함께 출고되어 다른 환자가 사용한다. 전혈헌혈한 혈액을 성분체제로 분리

하여 환자가 일부의 혈액만을 사용하면 나머지 혈액은 일반혈액으로 사용된다.

미국의 지정헌혈프로그램 절차는 혈액원에 따라 약간씩 차이가 있는데 지정헌혈을 처음 실시할 당시에는 우리나라와 그 절차가 비슷하였으나 불편한 점들을 계속 시정하여 현재에는 병원에서 프로그램의 조절이 가능하고, 헌혈자가 헌혈하기 쉬우며, 채혈기관 편에서는 최소한의 사무작업이 요구되는 방향으로 개선되고 있다. 즉 지정헌혈자는 헌혈실에 한번만 방문하여 사전 검사없이 헌혈을 하고, 헌혈장소는 중앙혈액센터뿐만 아니라 다른 지역의 혈액원도 이용가능하게 되었다(Cordell RR. 등, 1986).

### 3) 지정헌혈에 관련된 비용

지정헌혈 프로그램을 일반헌혈프로그램과 별도로 운영하기 위해서는 더 많은 작업과 협조가 필요하며, 이에 대한 추가비용이 든다. 미국의 대부분의 혈액센터는 이렇게 증가된 비용을 보완하려고 환자에게 추가된 비용을 부과하고 있으며, 많은 의료보험공급자들은 지정헌혈비용과 관련된 추가비용에 관해서는 명백한 의학적 요구가 없으므로 보험처리를 해주지 않고 있다(Page PL, 1989).

우리나라에서도 자가혈액에 대해서는 보험처리가 되지만 지정헌혈을 위한 검사비 등에는 보험적용이 되지 않는다. 혈액사업규정상 헌혈에 관련된 검사비용은 따로 받지 않는 것을 원칙으로 하고 있으나 대부분의 혈액원에서는 병원의 비용부담을 고려하여 지

정헌혈자의 검사비용을 수혈자에게 추가로 부과하기 때문에 지정헌혈이 계속 필요한 환자나 헌혈자를 많이 확보해 두고자 하는 환자에게 수혈에 따른 비용을 증가시키는 요인이 되고 있다.

또한 수혈자는 실제 필요한 헌혈자보다도 검사 부적격 등의 요인으로 더 많은 헌혈자를 구해야하므로 지정헌혈자를 구하는 과정에서 상당한 부담과 비용을 감수해야 한다. 서울대학교병원혈액원만 보더라도 1994년에 전헌혈이 필요한 506명의 환자가 평균 9명의 지정헌혈자를, 성분헌혈이 필요한 404명의 환자는 평균 12.2명의 지정헌혈자를 구해온 것으로 집계 되었다.

### 3. 지정헌혈의 문제점과 개선안에 관한 논의

#### 1) 윤리적 측면

지정헌혈프로그램을 통해 환자는 수혈감염위험에 대한 불안이 감소하고 친척이나 이웃이 자기의 치료를 도와주는데 대해 감사한 마음을 갖게 되며, 이를 원하는 환자나 주치의의 요구를 충족시킴으로써 혈액 공급자와의 마찰을 줄일 수 있다. 그러나 지정헌혈프로그램을 헌혈자 확보장치로서 사용하거나 의료기관의 잇점을 위해 사용하는 것은 국가적인 혈액사업을 통하여 해야 할 일을 환자에게 전가시키는 윤리적 문제가 있다. 지정헌혈프로그램이 확대되면 정기적으로 자진헌혈을 하던 헌혈자들이 친척이나 친구들이 수혈이 필요할 때를 대비하여 헌혈을 하지 않게 되거나 장기적으로는 모르는 사람에게 순수한 이타적 정신으로 헌혈하는 자진헌혈의 분위기를 성숙시키는데 오히려 저해요인으로 작용하여 일반헌혈자를 통한 혈액공급체계에 혼란을 가져올 수 있다(Kruskall MS, 1988). 특히 헌혈층이 일부에 국한되어 있고 자진헌혈의 분위기가 성숙되어 있지 않은 우리나라에서 위와 같은 문제는 더욱 심각한 영향을 미칠 수 있다.

또 지정헌혈자는 수혈자로부터 혈액을 주도록 하는 압력을 받는 위치에 있다는 점에서 엄밀한 의미로 자발적이라고 볼 수 없으며, 익명성이 보장되지 않으므로 과거병력이 있거나 헌혈자혈액검사에서 불합격판정을 받은 사람은 주위 사람들에게 노출되어 특수병력자로 낙인 찍히는 계기가 된다. 게다가 수혈자가 간염이나 다른 수혈관련질병에 걸리게 될 때 혈액을 준 지정헌혈자는 보호받을 수 있는 법적 장치가 없다.

혈액공급자와 의료인의 입장에서는 지정헌혈프로그램을 이용한 환자가 나중에 수혈관련감염에 걸리게 되었을 때 더욱 안전한 혈액을 공급해야 할 자신의 책임을 그 헌혈자를 데리고 온 환자의 책임으로 전가시키게 된다. 또 일반헌혈혈액으로 수혈받는 환자는 지정헌혈 혈액보다 질이 낮다고 인식하여 불평등감을 느낄 수 있다.

지정헌혈프로그램이 지속되면 이에 대한 막연한 신념이 확대되게 된다. 미국혈액은행협회(AABB)가 1986년 1,000명을 대상으로 조사한 바에 의하면(Kruskall MS와 Umlas J, 1988) 81%의 응답자가 지정헌혈에 의한 수혈을 원하였으며 Chambers LA 등(1990)의 연구에서는 지정혈액이 더 안전하다는 과학적 증거가 없다는 자료를 보고도 지정혈액의 안전성에 대한 신념이 변하지 않았다고 한다. 따라서 지정헌혈프로그램의 실시는 국가적으로 고려되어야 하며, 의료진과 혈액사업관련자들은 국민이 이에 대한 올바른 인식을 갖게 할 책임이 있다.

미국의 혈액은행 공동체는 지정헌혈이 수혈자들에게 차별적 기준을 적용하게 된다는 점에서 꾸준히 반대하여 왔으며, 1950년대와 1960년대에는 혈액공급에서 인종차별을 없애려는 노력에 성공하였다. AIDS로 인하여 일부 지정헌혈이 실시되고 있는 지금도 지정헌혈프로그램 유지여부에 대해서 계속 논쟁하고 있으며, 수혈감염인자를 색출하려는 임상검사법의 개발, 설문지를 통한 고위험군의 배제, 헌혈자군을 컴퓨터 온라인망에 등록하여 일관성있게 관리하는 것 등을 통해 지정헌혈보다는 혈액사업체계개선으로 이 문제를 해결하려고 노력하고 있다(Shah VP 등, 1986).

#### 2) 혈액 안정성의 확보

지정헌혈을 찬성하는 사람들은 수혈을 받는 환자가 자신의 친척이나 친구들 가운데 안전하다고 믿는 사람을 헌혈자로 선택할 기회를 가져야 한다고 주장한다. 그러나 실제 미국 대부분의 연구결과에서는 지정헌혈혈액의 불합격률이 일반헌혈혈액보다 오히려 높았다(Cordell RR. 등. 1986, Grindon AJ, 1991).

이렇게 지정헌혈자들이 감염에 관한 수혈자들의 기대를 충족시키지 못하는 이유로는 지정헌혈자들 중에 신규헌혈자가 많은데 이들이 이전에 검사를 받아볼 기회가 없었다는 것과, 혈액을 제공하도록 하는 압력 하에서 사회적으로 노출되는 것을 꺼려서 자신의 과거력을 숨기며, 헌혈자혈액검사를 자신이 의심하는

병이 실제 있는지 확인하는 기회로 삼을 수도 있기 때문이라고 설명한다(Parsons DR. 등, 1987). 조계숙(1996)의 연구에서는 지정헌혈자 305명 중 23%가 '거절하기가 곤란', '윗사람의 지시'와 같은 비자발적인 동기로 지정헌혈에 참여하였다고 하였으며, Newman(1987)이 조사한 133명의 지정헌혈자 중에서는 22%에서 헌혈자들이 헌혈을 하기 위하여 질문지의 답을 수정할 거라고 대답한 바 있다.

우리나라에서도 지정헌혈혈액의 안전성에 관하여 일반헌혈혈액과 비교한 몇가지 연구가 있었는데 김현옥과 권오현(1992), 이선호 등(1992)은 지정헌혈혈액이 일부 수혈감염성 질환에서 약간 안전하다고 보고하였다. 김상인 등(1993)은 우리나라 사람들이 구미보다 주위 사람들과의 교류가 많고 다른 사람들의 생활에 관한 정보의 교류가 활발한 편이므로 지정헌혈을 할 경우 일반혈액에 비해 안전하리라는 기대를 할만하다고 하였다. 그러나 안전성의 차이는 모든 수혈전염성질환에서 일관성있게 나타난 것은 아니며, 위 보고에서 매독 양성률은 지정헌혈자군에서 오히려 높았다.

지정헌혈을 통해 오히려 발생할 확률이 높은 병도 있다. 신선혈액의 수혈이나 환자와 혈연관계가 있는 사람의 혈액으로 수혈을 할 때에 오히려 이식편대숙주병(TA-GVHD)의 발생빈도가 높아진다. 일부 큰 규모의 병원혈액원에서는 방사선조사기를 마련하여 이식편대숙주병의 위험이 있는 혈액에 대해서 방사선을 조사하여 출고하고 있으나(유승국 등, 1995) 아직 방사선조사기를 구비하지 못한 많은 병원부설혈액원에서는 이러한 위험을 피하기 위하여 가까운 친족의 지정헌혈을 금하도록 하고 있는데 이는 지정헌혈자를 구하는 환자의 부담을 더욱 크게 하는 조건이 되고 있다.

혈액안정성을 확보하고 지정헌혈자를 구하는 어려움을 줄이는 방법의 하나로 자가수혈을 들 수 있다. 자가수혈을 하면 수혈전파성 질환의 예방이 가능하고 다른 사람의 혈액으로 인한 수혈부작용을 방지할 수 있다(Kay LA와 Noble RS., 1990). 연령이 많은 환자나 저체중 어린 그리고 소아도 안전하게 자가수혈을 할 수 있다는 보고가 있으며(Silvergleid AJ, 1987, Macewen GD 등, 1990) 냉동혈액보관법을 사용하면 많은 양의 자가혈액을 예치하였다가 쓸 수 있다.

Roods D.와 Kuhl P.(1990)의 연구에서는 병원에 입원하여 수혈을 받는 환자의 최대 18%가 자가수혈에 참여할 수 있다고 한다. 실제 미국의 남부아리조

나지역(Giordino GF 등, 1991)에서는 적십자혈액사업프로그램으로 각 병원에 자가수혈을 실시하도록 적극 권장하였는데 그 결과 5년 동안에 그 지역의 총 채혈실적중에서 자가혈액이 차지하는 비율이 0.3%에서 19.6%까지 증가하였다고 한다. 우리나라에서는 현재 세브란스병원 및 서울대학교병원 혈액원에서 자가채혈을 일부 실시하고 있으나 그 실적이 매우 미미하므로(1995년 ; 0.001%이하) 자가수혈에 관련된 혈액사업지침을 만들어서 의료진과 환자가 적극 동참하도록 할 필요가 있다.

또 지정헌혈자의 헌혈기준을 일반헌혈과 다르게 변화시키는 것도 혈액안정성을 확보하고 지정헌혈자를 구하는 어려움을 줄이는 한 방법이 될 수 있다. 즉 안전하고 자발적으로 참여하는 지정헌혈자는 최소 수용역인 혈색소 기준을 낮추고, 신체에 해가 되지 않는 범위내에서 헌혈간격을 줄여 여러번 공혈하도록 하는 것이다. 현재에도 자가수혈 혈액은 미국과 한국 모두 1주에 한단위씩 채혈하고 있으므로 위와 같은 지정헌혈기준의 수정은 가능하다.

### 3) 공급상의 대책

병원부설혈액원에서 필요한 전혈 및 혈소판성분채혈체제를 지정헌혈을 통해 충당하도록 하는 것은 혈액공급의 궁극적인 해결이 될 수 없다. 적십자혈액원은 합리적으로 요청되는 전혈과 혈소판성분채혈체제를 국가적 혈액사업차원에서 수요에 맞추어 공급하고 지정헌혈에 의존하지 않도록 하여야 한다.

이와 같은 헌혈풍토가 조성되기까지는 현재 수행되고 있는 지정헌혈에 관한 지침을 만들어 헌혈자와 수혈자의 부담을 줄이도록 하여야 한다. 헌혈지침에는 우선 지정헌혈자가 편리한 장소와 시간에 헌혈을 할 수 있도록 적십자 중앙혈액원과 전국의 혈액원이 유기적인 관계를 갖고, 퇴근후에도 헌혈을 할 수 있도록 시간을 연장하며, 채혈자가 출장을 나가서 채혈하는 적극적인 헌혈지원방침이 필요하다. 일본은 혈액원이나 헌혈이동차를 이용한 채혈 외에 출장채혈(open채혈)도 실시하고 있는데 출장채혈시에는 성분헌혈도 같이 하며, 1994년에는 총 채혈의 3.1% 실적을 보였다(大板府赤十字血液セクタ 연보, 1994). 스위스에서는 그 지역의 국민학교를 이용하며 헌혈자가 모이기 편리한 시간인 야간에 출장채혈을 한다고 한다(김기홍, 1978).

둘째로, 지정헌혈혈액에 대한 수혈비용 부과방법을

개선하여 지정헌혈자를 구해 오는 환자의 수혈비용부담을 줄여주도록 한다. 헌혈사업이 정착된 국가에서는 대체로 무상헌혈과 무상수혈을 실시하고 있는데 우리나라 국민의 헌혈인식도 많이 높아져 무상헌혈실시는 가능하리라고 보지만 무상수혈을 이루기 위해서는 검사비, 재료대 등에 대하여 예산 지원이 필요하다. 이를 위하여 외국처럼 정부나 적십자, 의료보험조합 등에서의 지원도 기대할 수 있지만 그 동안에 상당히 누적되어 있는 헌혈증서 환부적립금을 활용할 수도 있겠다(윤석경, 1990). 현재 지정헌혈로 인하여 환자가 부담하는 과외의 수혈비용을 감안한다면 지정헌혈혈액부터 무상헌혈과 무상수혈, 또는 무상헌혈과 일부수혈비용면제를 적용하는 것이 바람직하겠다. 이때 주의할 것은 수혈비용혜택이 지정헌혈을 유도하는 장치로 사용되어서는 안된다는 것이다.

셋째로, 지정헌혈 대신 헌혈자 등록제도를 개발한다. 헌혈자 등록제도는 헌혈희망자를 미리 등록시켜 두었다가 혈액수급의 계획에 따라 헌혈자에게 요청하여 헌혈하도록 하는 방법이다. 이 제도를 활용하면 신선전혈 및 혈소판성분채혈제제를 공급하기가 쉬워진다. 일본은 1966년부터 헌혈자 등록제도를 도입하여 실시하고 있으며 헌혈하고자 하는 혈액의 종류별로 등록을 따로 하고 있으므로 수요에 따른 혈소판채혈도 가능하다. 기존에 헌혈했던 혈액검사의 결과가 항상 있기 때문에 헌혈자는 검사를 위해 혈액원을 따로 방문하지 않고 한번 방문으로 헌혈을 모두 마칠 수 있다. 우리나라는 현재 헌혈목표량 책정에 있어서 목표량을 먼저 정해 놓고 실적을 추정하는 목표량 단순증가 책정방식을 취하고 있지만 한 국가에서 헌혈사업의 계획을 수립하고 수요에 따른 계획적인 채혈을 하려면 단체헌혈이나 가두헌혈보다는 헌혈자등록제도를 수립하여 다양한 계층의 국민의 헌혈참여율을 높이고 일반헌혈자의 헌혈참여를 증대시키는 것이 바람직하다.

1995년 서울대학교병원혈액원을 방문한 지정헌혈자 98명을 대상으로 하여 연구자가 조사한 바에 따르면 헌혈자 등록제도를 실시할 때 등록할 의사가 있는냐는 질문에 58명(59%)이 등록할 의사가 있다고 하였는데 이와 같은 결과를 보았을 때 우리나라도 앞으로 헌혈자등록제도를 성공적으로 실시할 수 있을 것이라는 밝은 전망을 가질 수 있다.

#### IV. 결 론

우리나라에서 지정헌혈은 적십자혈액원의 성분혈액제제공급방침에 따른 전혈제제공급의 감소, 의료기술의 발달로 급격히 증가하고 있는 혈소판성분채혈제제를 병원부설혈액원에서 자체적으로 충당해야 하는 현실적 여건을 배경으로하여 계속 증가하고 있다. 이는 미국의 지정헌혈이 AIDS에 대한 불안으로 수혈자들의 요청에 의해 실시되고 있는 점과 다소 다르다.

그런데 지정헌혈은 헌혈자 모집을 수혈자가 책임지고, 헌혈과정도 일반헌혈보다 불편하며, 수혈비용이 환자에게 추가됨으로써 수혈자 및 헌혈자에게 부담이 되고 있다(조계숙, 1996). 미국은 지정헌혈에 따르는 이와 같은 점들을 계속 개선해 나가고 있으나 우리나라는 지정헌혈에 대한 별도의 지침이 마련되지 않음으로써 개선이 되지 않고 있다. 지정헌혈에 임하는 헌혈자와 수혈자의 부담을 줄이기 위한 개선방안으로는 헌혈시간 및 장소의 확대, 헌혈기준의 수정, 수혈비용의 감면조치 등이 있다.

지정헌혈은 혈액사업측면에서 헌혈자를 쉽게 구하고 헌혈자의 성, 연령, 직업층을 다소 고르게 확대시키는 긍정적인 점이 있으나, 장기적으로는 자발적인 헌혈의 위축, 수혈의 이중기준으로 인한 불평등감, 국가적인 혈액사업의 책임을 병원혈액원 및 수혈자에게 전가시키는 문제 등으로 오히려 건전한 헌혈풍토를 저해하게 된다. 또한 지정헌혈혈액은 일반헌혈혈액보다 수혈안전성면에서 더 우수하다는 증거가 일관성있게 나타나지 않으며, 오히려 이식편대숙주병이라는 치명적인 병을 일으킬 가능성이 있다.

따라서 바람직한 혈액사업형태를 확립하기 위하여는 궁극적으로 지정헌혈을 없애고 일반헌혈로 혈액수요를 충당하도록 하여야 한다. 지정헌혈을 없애 나가기 위한 대안으로는 범국민적인 헌혈운동을 통하여 헌혈자 등록제도를 확립하고, 성분채혈헌혈자를 적극 유치하며, 전국적으로는 혈액사업 컴퓨터 온라인망을 설치하여 전국의 혈액원이 유기적으로 수요에 맞게 혈액을 공급하도록 하는 것이다. 또한 자가수혈 확대, 수혈전염성 질환을 색출하기 위한 검사법 및 조치들의 향상으로 혈액안전성에 대한 신뢰를 높여가야 한다.

앞으로 혈액사업에 대한 국가지원의 확대, 혈액사업을 담당하고 있는 적십자혈액원의 보다 능동적인 태도, 헌혈자 등록제도확립을 위한 국민운동을 통해 하루속히 바람직한 혈액사업형태가 이루어져야 할 것이다.



## 참 고 문 헌

- 김현옥, 권오현(1992). 자가공혈자와 지정헌혈자에서의 수혈전 혈청학적 검사. 대한수혈학회지. 3(2). 137-141.
- 이선호, 이남용, 한규섭, 조한익, 김상인(1992). 원발성 간암환자 수술시의 지정헌혈자 혈액사용 경험. 대한수혈학회지. 3(2). 129-136.
- 이삼열, 김현옥(1991). 세브란스 병원에서의 성분수혈. 대한수혈학회지. 2(2). 145-150.
- 윤광로, 손석정, 이수진, 김영창(1994). 원주기독병원의 헌혈현황분석. 대한혈액수혈검사학회지. 1(1). 61-64.
- 대한적십자사. 혈액사업통계연보 1988. 1991. 1992. 1993. 1994.
- 이경효(1992). 全國醫療機關부설 血液院 運營實態에 관한 研究. 한양대학교 행정대학원 석사논문.
- 임채승, 이갑노(1995). 혈소판 공혈 지원자의 공혈 적합성 판정을 위한 검사결과 및 공혈자의 공혈 양상. 대한수혈학회지. 6(1). 29-34.
- 김상인, 조한익, 한규섭(1993). 수혈의학. 1판 고려의학.
- 유승국, 류광현, 송운홍(1995). 수혈에 의한 이식편대숙주병 예방을 위한 혈액제제의 방사선조사. 대한수혈. 수혈검사학회지. 2(1). 77-84.
- 김기홍, 이삼열, 강득용(1990). 韓國獻血運動史. 한국헌혈운동사편찬위원회.
- 김기홍(1978). 各國의 血液供給體制와 우리나라의 現況. 대한의학협회지, 21(4) : 259.
- 윤석경(1990). 혈액사업의 관리에 관한 연구. 충남대학교 사회과학연구소 논문집 창간호. 187-221.
- 조계숙(1996). 지정공혈자와 지정수혈자 가족의 지정공혈에 대한 태도 조사연구. 서울대학교 보건대학원 석사논문.
- 北海道赤十字血液センター年報, 平成6年(1995)度事業概要
- 大阪府赤十字血液センター年報, 1994(平成6年度)
- Chaplin H(1969). Current concepts. Packed red blood cells. New England Journal of Medicine. 281. 364-367.
- Gail Borchers, Marilyn Lord(1985). Impact of directed donation program on in-house blood collection : one hospital's experience, Transfusion, 25(5) : 492.
- Newman B.(1987). Directed donations-A look at various issues, Transfusion, 27(6) : 574.
- Forbes JM, Laurie ML(1994). Blood collections by community blood centers, 1988 through 1992, Transfusion, 34(5) : 392-394.
- Kruskall MS, Umlas J(1988). Acquired Immunodeficiency Syndrome and Directed Blood Donations-A Dilemma for American Medicine. Arch Surg. 123. 23-25.
- Page PL(1989). Controversies in transfusion medicine-Directed blood donations:Con. Transfusion. 29(1). 65-70.
- Shah VP, Molstad JR, Segall SI, Strand CL (1986). A Hospital donor room's Three year experience with directed donation. Transfusion. 26(6) : 599.
- Cordell RR, Yalon VA, Carla Cigahn-Haskell, Mcdonough BP, Perkins HA(1986). Experience with 11,916 designated donors. Transfusion. 26(5) : 484-486.
- Grindon AJ(1991). Infectious disease markers in directed donors in the Atlanta region. Transfusion. 31(9). 872-873.
- Parsons DR, Miller DT, Greenville NC(1987). A Proposal to Classify Directed Donors as Non-Voluntary. Transfusion. 27(6). 575.
- Chambers LA, Kruskall MS, Drogo SS, Ellis AM(1990). Directed-donor programs may adversely affect autologous donor participation. Transfusion. 30(3). 246-248.
- Goldfinger D(1989). Directed blood donations : Pro. Transfusion. 29(1). 70-74.
- Kay LA, Noble RS(1990). Systematic Pre-Deposit Autologous Blood Provision for Elective Surgery : An Important Contribution to Hospital Blood Supply. Vox Sang. 59. 23-25.
- Silvergleid AJ(1979). Autologous Transfusions : Experience in a Community Blood Center. JAMA. 241(25). 2724-2725.
- Silvergleid AJ(1987). Safety and effectiveness of predeposit autologous transfusion in preteen and adolescent children. JAMA. 257. 3403-3404.

- MacEwen GD, Bennett E., Guille JT(1990). Autologous blood transfusion in children and young adults with low body weight undergoing spinal surgery. *J-Pediatr-Orthop.* 10(6). 750-753.
- Roos D, Kuhn P(1990). A new model for optimising autologous transfusion by retrospective analysis of the transfusion. *Beitr-Infusionther.* 26. 246-251.
- Giordano GF, Dockery J, Wallace BA, Donohoe KM, Rivers SL, Bass LJ, Fretwell RL, Huestis DW, Sandler SG(1991). An autologous blood program coordinated by a regional blood center : a 5-year experience. *Transfusion.* 31(6) : 509-511.

- Abstract -

Key Words : Blood Donation,  
Directed Blood Donation

## A Study about the Directed blood donation program

*Jo, Kye Suk\**

The purpose of the study is to establish the nurses engaged in blood donation business right cognition and supply base data to make out proper directed blood donation rule through investigation of actual condition and general issue related to directed blood donation. In this study I searched for related reference and computed the directed blood donors in seoul national university hospital blood bank.

The directed blood donation in Korea have been increased for supplying fresh whole blood and plateletpheresis donor blood. The most blood donation in the blood bank belong to hospital are directed blood donation. The benefits of directed blood donation are enlargement blood donor, easy insurance a demand type of blood. But that program also give rise to recipient severe burden, additional cost and confused blood donation system.

First of all for lessening the burden of the recipient and the directed blood donor, blood donation site, time, cost and procedure must be repaired by proper rules. An alternative plans for the directed blood donation are autologous blood program and donor registration system.

---

\* National Rehabilitation Center