

정책연구용역사업  
최종결과보고서

비혈연간 조혈모세포 이식조정비용 산출을  
위한 비용분석 연구

A study on the suggestion of unrelated hematopoietic  
stem cell transplantation fee  
through the analysis of coordination expense

주관연구기관 : 가톨릭대학교 산학협력단

질병관리본부

# 목 차

## I. 연구결과 요약문

- 한글요약문	2
- 영문요약문	3

## II. 정책 연구 용역 사업 연구결과

제 1장 최종 목표	5
1-1 연구개발 목표	5
1-2 연구목표 및 범위	7
제 2장 국내외 기술 현황	9
2-1 국외 현황	9
제 3장 최종 정책연구용역 사업 내용 및 방법	10
3-1 연구대상	10
3-2 연구 내용 및 방법	10
제 4장 최종 정책연구용역사업 결과	14
4-1 조혈모세포 관련 근거법안	14
4-2 이식조정 표준 업무 매뉴얼 개발	17
4-3 이식조정 비용	39
4-3-1 비용항목에 대한 자료 분석	39
4-3-2 환급문제	73
4-3-3 체취센터부족 문제	78
제 5장 연구결과 고찰 및 결론	83
제 6장 연구 성과 및 활용계획	85
제 7장 정책연구용역사업 진행과정에서 수집한 해외과학기술정보	86
제 8장 기타 중요변경사항	89
제 9장 연구비 사용 내역	90
제10장 참고문헌	91
제11장 첨부서류	92

## 정책연구용역사업 최종 연구결과 보고서

연구사업명	비혈연간 조혈모세포 이식조정비용 산출을 위한 비용분석 연구		
발주부서	장기이식관리과	과제담당관	김택
주관연구기관	기관명	소재지	대표
	가톨릭대학교 산학협력단	서울시 서초구 반포동	전신수
책임연구원	성명	소속 및 부서	직위/전공
	김희제	서울성모병원 혈액내과	교수/내과의학
	연락처	주소	이메일
		서울시 서초구 반포동 서울성모병원 혈액종양내과	
총연구기간	2013.10.01 - 2013.12.31	총연구비	16,449,002원
당해연도연구기간	2013.10.01 - 2013.12.31	당해연도연구비	16,449,002원
보안여부	보안( ), 일반(✓)	결과공개여부	가(✓), 부( )
연구참여자	총 6명 [책임연구원 1명, 연구원 2명, 연구보조원 2명, 보조원 1명]		
세부사업여부	해당( ), 해당 없음( ✓ )	세부사업수	총 개

2013년도 정책연구용역사업의 최종 연구결과보고서를 붙임과 같이 제출합니다.  
 붙임 1. 최종 결과보고서 제본(50부)

2013년 12월 31일  
 책임연구원 김희제 (서명)  
 주관연구기관장 전신수 (직인)

질병관리본부장 귀하

## 최종 결과보고서 요약문

<b>연구사업명</b>	비혈연간 조혈모세포 이식조정비용 산출을 위한 비용분석 연구		
<b>색인어</b>	비혈연간 조혈모세포 이식, 조혈모세포 이식조정, 조정비용		
<b>주관연구기관</b>	가톨릭대학교 산학협력단	<b>책임연구원</b>	김희제
<b>연구기간</b>	2013. 10. 01 - 2013. 12. 31		
<p>1983년 국내 최초 형제간 동종조혈모세포 이식이 성공하였으나 핵가족화에 의해 형제간에 적합한 공여자를 찾을 수 없는 경우가 많아 국내에서도 1994년부터 비혈연간 조혈모세포이식을 위한 기증희망자 모집이 민간 주도로 시작되었으며 가톨릭조혈모세포은행과 한국조혈모세포은행협회가 이식조정을 시행하였다. 2006년 12월 28일 부로 29,804명의 가톨릭조혈모세포은행의 기증희망자 자료를 국립장기이식센터(KONOS)에 이전하면서 2007년부터 두 개 이식조정기관이 단일한 기증희망자 자료(KONOS Registry)로 이식조정을 진행하고 있다. 비혈연간 조혈모세포이식에 대한 내용이 1999년 2월 장기 등 이식에 관한 법률에 포함되어 제정되고, 2000년 2월부터 시행하면서 2001년부터 법적인 근거에 의해 골수기증 사업에 대한 예산을 지원하고 관리하고 있다.</p> <p>그러나 이식 조정비에 대한 법적 근거는 장기이식에 준하여 제정되어 있어 조혈모세포 이식조정기관에서 자체적으로 책정된 조정 비용으로 진행하여 왔으나 이 비용의 책정 항목이나 근거에 대한 면밀한 검토와 합리적 산정이 이루어지지 않았다. 이 과제에서는 현행법의 검토, 현행 국내외 이식조정비용의 자료 수집, 이식조정의 업무 분석, 관련 의료진을 대상으로 한 설문조사, 의견 수집을 위한 이식기관 방문, 관련 전문가 자문회의 등을 통해 국내 비혈연간 조혈모세포 이식조정비용의 합리적 산출 근거를 제시하고자 하였다.</p> <p>이식조정 업무는 1) 기증희망자를 검색 한 후 일치 기증자에 대해 조혈모세포 기증절차의 안내 및 기증 동의를 확인하는 코디네이션 과정, 2) HLA확인검사를 위한 채혈 및 이송, 3) 기증자의 종합건강검진, 4) 조혈모세포 채취 및 이송, 5) 후속 관리의 5 단계로 분석하였다. 이와 관련된 비용은 장기 등 이식에 관한 법률 42조 1항에 장기 등의 적출 및 이식에 소요되는 비용의 산출은 건강보험법이 정하는 바에 의한다. 이러한 과정은 장기이식의 조정 업무와는 상이한 부분이 많아 현행법의 보완이 필요한 것으로 확인되었다. 다만, 건강보험법이 규정하지 아니한 비용의 산출은 보건복지부령이 정하는 바에 따른다고 명시되어 의료기관은 시행규칙 30조에 의거하여 포괄 수가제 형태로 2000년 7월 21일부터 비혈연 이식조정 비용을 진행해 왔지만 현재까지 재 산정되지 않고 있다.</p> <p>국내 양대 이식조정기관의 지난 5년간의 운영비용 자료를 근거로 국내 이식조정비용을 행위별 수가로 분석한 결과 코디네이션비용 241,578원, HLA 확인검사를 위한 채혈 및 이송 비용 311,198원, 조혈모세포 채취비용은 골수(BM) 7,005,503원, 말초조혈모세포(PBSC) 7,050,936원으로 최종 환자 1인 부담금은 BM 채취 시 7,558,279원, PBSC는 7,603,712원으로 산정되었다. 국외 NMDP(미국)와 JMDP(일본) 등에서는 전체 경비의 12%, 29%가 국고에서 지원되어 환자 부담금을 감소시키고 있으며 의료환경 및 경제적 변화를 반영하여 합리적으로 비용을 재산정하여 시행하고 있다. 최종적으로 비혈연간 조혈모세포 이식조정의 비용 산출을 위해 법적근거 확립, 정부의 지원체계 수립, 표준화된 이식조정 업무 정립 등이 필요하며, 투명하고 합리적인 이식조정 비용의 책정은 기증자와 환자의 신뢰를 높이고 이식조정의 질을 향상 시킬 수 있을 것으로 기대된다.</p>			

## Summary

<b>Title of Project</b>	A study on the suggestion of unrelated hematopoietic stem cell transplantation fee through the analysis of coordination expense		
<b>Key Words</b>	Unrelated stemcell transplantation, Stem cell coordination, coordination fee		
<b>Institute</b>	KONOS	<b>Project Leader</b>	kim hee je
<b>Project Period</b>	2013.10.01 - 2013.12.31		
<p>The nation's first allogeneic sibling hematopoietic stem cell transplantation was successful in 1983. However, it is very difficult to find an appropriate hematopoietic stem cell donor from siblings because the number of nuclear-family households has been increased. Accordingly, since 1994 the recruitment of Volunteer donors for transplantation of unrelated hematopoietic stem cells has been started by private organization in Korea and the Catholic Hematopoietic Stem Cell Bank and KMDP have been performing the transplant coordination. The information of 29,804 Volunteer donors were transferred to KONOS on 28th December, 2006, and then those two organizations have been performing the transplant coordination with the same KONOS Registry. In February, 1999, the law of an organ transplantation was legislated including the unrelated hematopoietic stem cells transplant. The law has been enforced since February 2000 and the budget for donation of bone marrow has been supported and managed by the law since 2001. However, the basis of law for the cost of transplant coordination was legislated in accordance with the solid organ transplantation.</p> <p>The organization of HSC transplant coordination has set the cost of coordination autonomously and careful investigation and reasonable calculation for the item or basis of the cost has not performed. Our study aimed to propose the basis of reasonable calculation for cost of unrelated donor HSC transplantation coordination through the examination of the current law, the references collection of cost for transplantation coordination in domestic and foreign, work analysis of transplantation coordination, survey for the related medical team, visiting of the transplant organization for opinion collection, and the consultation meeting with related experts.</p> <p>The procedures of coordination for transplantations include 1) Search the Volunteer donors of hematopoietic stem cells. Volunteer donors who match the patient will be coordinated and a coordinator will explain the donation process and matters of attention by stages in detail and check whether the Volunteer donor wants to make a donation or not. 2) Blood samples collection and transportation for HLA verification typing 3) Medical checkup 4) The marrow or peripheral blood stem cell collection 5) Donor follow-up. All the costs involved in the procedures has followed the law 42-1 for organ transplantation; The cost for extraction or transplantation of organs is calculated on the basis of health insurance law. The process of this work is very different from the coordination of organ transplantation, so that the current law needs to be supplemented. The calculation of cost that is not regulated by health insurance law follows in accordance with the law of Ministry of Health and Welfare.</p>			

<b>Title of Project</b>	A study on the suggestion of unrelated hematopoietic stem cell transplantation fee through the analysis of coordination expense		
<b>Key Words</b>	Unrelated stemcell transplantation, Stem cell coordination, coordination fee		
<b>Institute</b>	KONOS	<b>Project Leader</b>	kim hee je
<b>Project Period</b>	2013.1001 - 2013.12.31		
<p>Therefore, the KONOS has calculated the cost of unrelated transplantation coordination with the form of bundle of services system in accordance with the No.30 of the enforcement regulations since July in 2000, but it is still not recalculated so far.</p> <p>On the basis of the operating expenses for 5 years of the domestic transplantation coordination organization, the expenses for transplantation coordination were analyzed by the fee-for-service system. The results show that the expenses of coordination was 241,578 won, the expenses of In-depth HLA examination was 311,198 won, the expenses of BM harvest was 7,005,503 won, and the expenses of PBSC collection was 7,050,936 won. Thus, a patient was charged with 7,558,279 won of BM harvest or 7,603,712 won of PBSC collection. NMDP(USA) and JMDP(Japan) have decreased the charge to support 12%, 29% of total expenses. They reflected the medical environment or economic change and recalculated the reasonable expenses. Establishment of a legal basis, government aided system, standardized work for transplantation coordination are required to calculate the expense of transplantation coordination of unrelated hematopoietic stem cells. The transparent and reasonable pricing for transplantation coordination makes to increase the trust of both donors and patients and improve the quality of transplantation coordination.</p>			

# 학술연구용역사업 연구결과

## II. 정책연구 용역사업 연구결과

### 제1장 최종 목표

#### 1. 1 연구개발 목표

##### 가. 연구배경

우리나라는 1999년 2월 장기 등 이식에 관한 법률을 제정, 2000년 2월부터 시행하면서 2001년 국가적인 차원에서 골수 조혈모세포 기증 사업에 대한 예산 지원 및 관리를 해오고 있다. 이것은 비혈연 조혈모세포이식 활성화에 큰 계기가 되었다. 조혈모세포 기증 활성화를 위한 많은 연구 및 정부와 민간기관의 노력으로 2013년 국내 두 이식조정기관(가톨릭조혈모세포은행=CHSCB, 한국조혈모세포은행협회=KMDP)의 통계에 따르면 1994년부터 시행된 비혈연 조혈모세포이식이 4000례에 달하는 성과를 이루었다. 특히 2011년에는 한해 두 이식조정기관을 통해 시행된 이식건수가 487건으로 많은 증가를 보이고 있다 (table. 1)

Table 1. 두 이식조정 기관의 조혈모세포 기증 이식조정 건수 (단위: 건)

구분	2008년		2009년		2010년		2011년		2012년		2013. 6			
	기증	이식	기증	이식	기증	이식	기증	이식	기증	이식	기증	이식		
이식자	골수	KMDP	19 (17)	28 (1)	36 (9)	23	29 (6)	*18	27 (10)	4 (2)	10 (8)	1 (0)	**10 (6)	
		CHSCB	32	32	16	16	*9	8	10	11 (1)	2	3 (1)	0	1(1)
	말초혈	KMDP	194	233 (39)	238 (1)	251 (14)	289 (3)	293 (7)	322 (6)	327 (11)	303 (7)	319 (16)	154	163 (9)
		CHSCB	79	82 (3)	81	82 (1)	95	95	137 (2)	137 (2)	141 (1)	141 (1)	63	63
계		324	383 (59)	363 (2)	385 (24)	416 (3)	425 (13)	487 (8)	502 (24)	450 (10)	473 (26)	218	237 (17)	

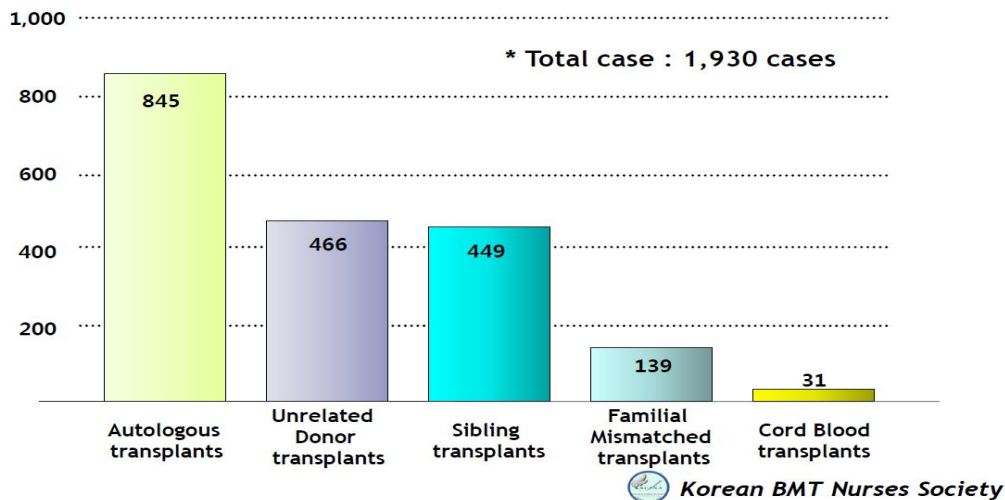
※ 2011년 : \*적출 후 이식대기자가 사망하거나 상태가 좋지 않아 폐기

※ 2013년 : \*\* 2012년 적출하여 냉동보관 후 이식 3건 ※ 괄호안의 숫자는 국외 건수를 의미

2012년 국내 조혈모세포 이식의 경향을 보면 (Table. 2) 자가 조혈모세포 이식 845건, 비혈연 조혈모세포 이식이 466건으로 전체 조혈모세포 이식 중 24%가 비혈연 조혈모세포 이식의 방법으로 시행된다.

Table 2. 2012년 Stemcell Source별 이식 건 수

## Transplantation by Donor type in '2012



한국조혈모세포은행협회는 1994년부터 국가 데이터를 이용하여 이식 조정을 시행, 가톨릭조혈모세포은행은 2006년까지 자체적으로 모집한 기증희망자 데이터로 이식 조정을 진행하다가 2006년 12월 28일 29,804명의 기증희망자 데이터를 국립장기이식센터(KONOS)에 통합하면서 2007년부터 두 이식 조정기관이 같은 데이터 pool로 이식 조정을 진행하고 있다. 이로 인해 두 이식 조정기관에서 자체적으로 책정된 조정 비용으로 진행하면서 이 비용에 대한 책정 항목이나 근거에 대한 명확한 정부기관의 검토가 시행되지 않았다.

비혈연 조혈모세포 이식은 혈액암 환자의 HLA(유전자형)가 일치하는 기증희망자를 검색하여 일치 여부를 알리고 동의를 구하는 코디네이션, HLA(유전자) 확인검사, 건강검진, 조혈모세포 채취, 기증 후 관리로 진행되고 기증자 관련 의료비와 의료비 이외의 부대비용이 발생된다. 이와 관련된 비용은 장기 등 이식에 관한 법률 42조 1항에 장기 등의 적출 및 이식에 소요되는 비용의 산출은 건강보험법이 정하는 바에 의한다. 다만, 건강보험법이 규정하지 아니한 비용의 산출은 보건복지부령이 정하는 바에 따른다고 명시 되어 있다. 법42조 제1항과 시행규칙 30조에 의거하여 장기비용(고형장기 및 골수 등)을 결정하여 2000년 7월 21일부터 비혈연 이식조정 비용을 진행해 왔지만 2000년 이후 재 산정되지 않고 있다.

이는 이식건수 변화로 인한 이식조정기관의 운영 변화 및 의료수가 인상, 인플레이션 상승 등 여러 환경 요인들의 변화를 반영하지 않고 있어 13년 전 시작되었던 이식조정 비용을 그대로 준수하는 것은 무리가 있다.

본 연구에서는 현행 이식조정 진행과정 및 비용 항목과 근거를 면밀히 조사하여 각 단계의 필요성 및 현재 진행되고 있는 이식조정과정에 대한 기증자 모집기관, 환자 치료기관 및 제반 관련 기관의 의견을 수렴하여 효율적인 이식조정 과정 및 비용에 대한 국가관리 체계의 구축을 위한 현황분석 및 전문적, 구체적 개선책을 제시하고자 한다.

## 나. 연구개발 필요성

### (1) 이식조정 과정 및 비용에 대한 법적 근거 마련 필요성

보건복지부는 이식조정에 대한 비용을 장기 등 이식에 관한 법률 42조에 근거 설명을 하고 있지만 실제적으로는 조혈모세포 이식조정기관의 업무 및 비용에 대해 법적으로 인정되나 그 근거를 법적으로 찾아 볼 수 없다. 또한 고형장기와 함께 성격이 다른 조혈모세포를 장기 등 이식에 관한 법률에 포함시켜 관리한다. 조혈모세포 이식조정은 실제 임상에서 널리 이용되고 있는 분야로 조혈모세포 이식을 위한 대상 환자와 기증자 선정 관리에 이르는 과정은 고형장기와 동일하게 적용할 수 없기 때문에 조혈모세포에 관해 따로 자세하게 법률을 정비하여 관련 기관에 명확성 및 근거를 제공해야 할 것이다.

### (2) 이식조정 과정 업무 지침 통일의 필요성

2013년 7월 KONOS(국립장기이식관리센터) 통계에 따르면 조혈모세포 기증희망자 256,125명으로 환자의 조직적합성항원(Human Leukocyte Atigen, HLA)과 일치하는 기증자를 찾을 확률이 현저히 증가하면서 HLA 일치율의 증가 효과와 더불어 기증희망자의 동의율을 높이고 원활한 이식조정을 위해 두 이식조정 기관의 사업현황 및 업무 매뉴얼을 분석하여 세계적 이식조정 수준의 체계적이고 통일된 조정 프로세스를 개발할 필요가 있다.

### (3) 이식조정비용의 합리적 모델제시 필요성

2000년 이후로 두 조정기관에서 제시된 이식조정 비용에 대한 정확한 근거 제시 및 비용항목 검토에 대한 논의가 이루어지지 않아 이식조정 비용 및 기관 운영비의 투명성에 대한 논의가 시작되면서 수혜자 및 기증자, 의료기관 그리고 이식조정기관 사이에 합리적인 이식조정 비용모델을 현재의 여러 환경변화를 반영하여 제시할 필요가 있다.

## 1. 2 연구목표 및 범위

### 가. 연구개발의 최종목표

- (1) 조혈모세포 이식자가 부담하는 적정한 이식조정 비용과 기증자 건강검진(기증적합기준 제시 및 항목추가 사항)에 대한 가이드라인을 제시 하고자 한다.
- (2) 현재 의료계의 물가 등을 반영하여 적당한 이식조정 비용을 책정하고 기증자 검진 및 조혈모세포 채취 과정에 소요되는 적당한 비용을 채취센터에 지급하여 의료기관에서 기증자 조혈모세포 채취에 적극적으로 참여 하도록 한다.
- (3) 조혈모세포(골수, 말초혈) 이식조정에 소요되는 비용 분석을 통해 현실성 있고 적당한 비용 산출 근거자료를 마련하여 건강보험 수가 반영 등 정책수립 기초자료로 활용하고자 한다.
- (4) 표준화된 이식조정비용은 국내뿐만 아니라 외국과의 연계에도 활용하여 국내 일치자를 찾지 못하는 환자에게 국외 기증자의 조혈모세포 이식 기회를 확대 한다
- (5) 적정한 이식조정 비용은 책정은 조혈모세포 기증자를 위한 충분한 예우 지원을 가능하게 하여 기증 문화 확산에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대 된다.

나. 연구목표의 달성도

두 이식조정 기관의 비혈연 이식조정 과정을 검토하고 국외 이식조정기관인 미국 NMDP(National Marrow Donor Program), 일본 JMDP(Japan Marrow Donor Program) 등과도 비교하여 실제 이식조정에 들어가는 비용을 측정하고 산출하였다. 산출된 비용과 기존비용을 비교 분석하여 합리적 이식조정 비용모델을 제시하였다. 이 연구 수행 일정은 다음과 같다(Table 3).

Table 3. 세부 연구 수행 일정

구 분	월 별 추 진 일 정			비 고
	1	2	3	
연 구 내 용				
○ 지난 5개년 이식조정 및 조혈모세포 이식현황 파악 ○ 이식의료기관 현황 분석과 의견수렴 ○ 국외 이식조정 기관 현황 및 국외 이식 현황 파악				
○ 이식조정기관의 효율적인 운영 방안 마련 ○ 효율적이고 현실적인 이식조정비용 모델 제시 (설문조사, 전문가회의)				
○ 결과 분석 및 보고서 작성				
추 진 도 ( % )	25	75	100	

## 제 2장 국내외 기술현황

### 2. 1 국외 이식조정 기관 운영현황

▶ 미국 NMDP : 보건성(DHHS)의 HRSA(Human Resources and Services Administration)의 건강관리국(Healthcare System Bureau)에 조혈모세포 이식관련업무를 NMDP(National Marrow Donor Program)와 협약하여 진행 중에 있다. 미국 NMDP에서는 매년 여러 환경 변화들을 반영하여 이식조정비용을 책정, 변경, 고지하고 있다.

▶ 일본 JMDP : 7개의 donor center를 둔 일본 JMDP는 비영리 기관으로 이식조정비용은 JMDP에서 기증소요비용을 검토하여 산정한 후 보건복지부의 승인을 받아 책정된다. 이때 환자는 기증자 소요경비 중 정부로부터 지원받는 항목이 있는데 이 항목은 다음과 같다.

- Physical examination fee
- Collection procedure (BM harvest포함)
- Medical check after collection
- Transportation (actual expense)

Table 4. 운영비용 비교

한국		일본(JMDP)		미국(NMDP)	
<b>▪ KMDP</b>					
-이식조정비	86.7%	-국고	29%	-국고	12%
-기부금 등	13.3%	-이식조정비	22%	-의료비 및 서비스	85%
<b>▪ CHSCB</b>					
-이식조정비	91.7%	-의료보험	37%	-기부금	3%
-기관지원비	8.3%	-기부금	11%		
		- 기타	1%		

▶ 호주 ABMDR : 적십자사에 의해서 관리되는 5개의 donor center를 가지면서 정부로부터 지원을 받는 public funded health care system으로 운영된다. 그러므로 환자는 지역, 주 및 또는 연방 정부의 100%지원으로 골수이식을 받게 된다.

## 제 3장 최종 정책연구용역 사업 내용 및 방법

### 3. 1 연구 대상

#### 가. 비혈연 조혈모세포 이식조정에 관한 법률적 근거

체계적이고 합리적인 비혈연 조혈모세포 이식조정을 위한 법적, 제도적 근거마련을 위해 현재 조혈모세포이식 조정 관련 법률인 <암관리법>, <장기 등 이식에 관한 법률> 등을 분석하고 국외 관련 법률과 비교하여 골수뿐만 아니라 최근 이용이 더욱 증가하여 골수 이식 건수를 압도하고 있는 말초혈을 포함한 새로운 장기 등 이식에 관한 구체적인 법적 근거를 마련한다.

#### 나. 이식조정기관 표준 업무 지침 (두 이식조정기관의 업무 매뉴얼 검토)

가톨릭조혈모세포은행과 한국조혈모세포은행협회의 이식조정 업무 프로세스를 환자, 기증자 및 유관기관과의 흐름 파악을 통해 국외 이식조정 수준의 통일된 표준 업무지침을 마련한다.

#### 다. 합리적 이식조정 비용 모델 제시 (두 이식조정 기관의 이식조정 비용 운영 검토)

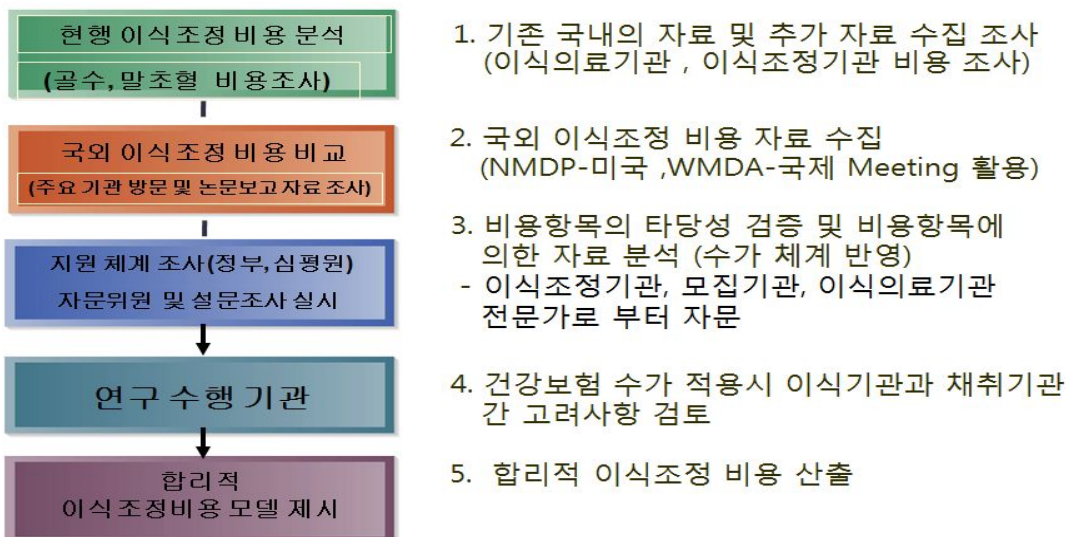
위에서 확인된 표준 업무 매뉴얼에 따른 합리적 이식조정 비용을 국내의 의료 환경 및 정부지원 현황 등과 비교 분석하여 비용효과적인 이식조정 비용 책정의 기준을 마련하고 이 기준에 대한 향후 관리 모형까지 제시한다.

### 3. 2 연구내용 및 방법

#### 가. 연구 수행체계

Table 5. 합리적 이식조정 비용모델 제시를 위한 수행도

### 합리적 이식조정 비용모델 제시



## 나. 연구 방법

### (1) 비혈연 조혈모세포 이식조정에 관한 법률적 근거

‘체계적이고 합리적인 비혈연 조혈모세포 이식조정을 위한 법적, 제도적 근거 마련’

조혈모세포의 효율적인 관리를 위하여 단기적으로 필요한 법률 개정이나, 장기적으로 새로운 법안 제정의 필요성에 대하여 이식조정 과정을 진행함에 있어 단계적으로 필요한 부분을 파악한다. 법률 개정 및 제정의 내용으로는 골수, 말초혈을 총괄할 수 있는 관련 법안 근거 마련과 함께 조혈모세포 기증자 사업에서 이식조정 업무에 대한 업무 정의 및 업무 항목 지침을 마련한다.

### (2) 이식조정기관 표준 업무 지침 마련

‘조정기관의 사업내용 및 업무 매뉴얼을 검토’

두 이식조정 기관의 업무 매뉴얼을 검토하여 표준적인 업무 매뉴얼을 작성해 본다. 이제 두 기관의 차이가 있는 사항을 지적하여 추후 통합마련을 위한 안건을 제시한다. 기증자 건강검진 항목 및 기증 적합 기준에 대한 외국 기준을 검토한다.

### (3) 합리적 이식조정 비용 모델 제시

#### (가) 자문 위원회 구성

조혈모세포 기증희망자 모집기관, 환자 기관, 보험심사기관 및 장기이식 센터와 이식조정기관의 실무 대표자로 구성된 위원회를 각각 구성 하여 각 기관들의 현행 운영 체제를 분석하고 수혜자-기증자 1인에 소요되는 비용을 확인하여 적정 금액을 산출하고자 한다.

- ① 모집기관 위원회: 대한적십자사, 한마음한몸운동본부, 가톨릭조혈모세포은행, 한국조혈모세포은행협회
- ② 조정기관 위원회: 가톨릭조혈모세포은행, 한국조혈모세포은행협회, KONOS 실무자 대표
- ③ 환자 기관 위원회: 백혈병환우회, 한국혈액암협회
- ④ 건강보험심사평가원
- ⑤ 이식/채취 센터 위원회 : 서울성모병원, 이대목동병원
- ⑥ 장기이식센터 : 서울성모병원 장기 이식센터

#### (나) 지난 5년간 두 이식조정기관의 비용 평균 분석

각 환자에 해당하는 기증자 의료 실비 및 기증자 채취관련 비용을 확인하여 5년 동안 관련 비용의 평균을 내어 표준 업무 매뉴얼에 비용 적용 및 신규 업무에 대해서는 관련 근거를 산출하여 신규 비용을 산출 한다.

##### ① 분석 과정

- 최초 유전자 일치 기증희망자 코디네이션 과정에서부터 이식까지의 비용발생, 분배 및 정산내용의 비용항목을 정리한다.
- 주요 기증희망자 조혈모세포 채취기관으로부터 비용항목을 측정하고, 골수 및 말초혈 각각의 비용을 산출한다.
- 산출된 이식조정 비용의 건강보험 적용형태와 환급형태를 비교하여 최적의 보험적용 및 환급이 이루어지도록 한다.

##### ② 비용분석 내용

- 두 개 이식조정기관을 통해 실제 조정 분야에서 지난 7년 이상 근무한 각 기관의 코디네이터들

(이대목동병원, 삼성서울병원, 신촌세브란스병원, 서울아산병원)과 이식조정 비용 항목 및 비용을 확인 한다.

- 비용 항목의 정리는 발생 가능한 비용을 모두 나열하고 진료비에 포함될 내용, 별도로 산정되어야 할 항목, 간접비, 고려되어야 할 사항을 구분하여 정리한 차트를 만들고 병원별 조사 내용과 실제 조혈모세포 기증자별 조사 항목의 적합 여부를 심도 있게 검토 한다.
- 정리된 비용항목을 건강보험 전문가와 두 개 이식조정기관의 자문위원 조혈모세포 이식병원의 관련 의료인들에게 의뢰하여 비용의 타당성을 검증 한다.
- 최종적으로 비용조사표를 <조정기관 운영비 현황표>와 <개별 조혈모세포 기증자 관리 비용항목 조사표>의 두 가지로 작성한다.

(다) 이식조정 비용에 대한 각 이식의료기관의 인지 및 의견 설문조사 실시

- 비용에 대한 의견 조사를 위하여 2012년 비혈연 조혈모세포 이식이나 기증자 채취가 시행되고 있는 17개의 조혈모세포 이식/채취기관에 비용내용 및 업무 프로세스에 대한 조사를 의뢰하였고 협조한 17개 병원에 대한 비용조사를 실시하였다.
- 비용조사를 위해 협조된 17개 병원 중 4개 병원을 방문하여 현재 두 이식조정 기관의 조정 프로세스 및 비용현황 및 환급절차에 대해(실제 이식조정 비용을 납부하는 환자 및 이식센터의 비용 부담 및 기증자 소요관련 경비 납부 후 국민건강보험공단에 보험적용 환급 절차에 대한 전반적인 의견 설문을 통해 분석하여 이식조정 비용 산출에 반영한다) 설명한 후 심도 깊은 의견사항을 수렴하고 각 병원별 고려해야 할 사항도 논의하였다.
- 수거된 설문지는 통계 분석을 통하여 각 이식/채취 의료기관에서 인지하는 이식조정 비용에 대한 흐름을 파악 하였다.

Table 6. 설문조사 대상 병원 (2012년 기준 이식/채취 실적)

번호	병원	이식건수	채취건수
1	가톨릭대학교서울성모병원	141	3
2	삼성서울병원	36	15
3	서울아산병원	44	1
4	신촌세브란스병원	19	35
5	건국대학교병원	미응답	미응답
6	서울순천향대학교병원	1	62
7	경희의료원	1	0
8	국립암센터	11	9
9	이대목동병원	3	64
10	한양대학교병원	1	36
11	가톨릭성빈센트병원	13	43
12	부천순천향대학교병원	3	3
13	울산대학교병원	3	0
14	경상대학병원	1	0
15	부산백병원	8	41
16	화순전남대학교병원	25	8
17	부산대학교병원	8	6

(라) 기관 운영비 분석 효과

기증자 관련 비용 외에 두 이식조정기관의 관련 운영비를 분석하여 정부나 국민건강보험공단 등의 지원 가능 여부를 확인한다.

(마) 환급현황 조사

수혜자는 타인간 조혈모세포 이식을 받기위해 이식조정기관의 수혜자 본인의 HLA(유전자)와 일치하는 기증희망자의 기증 동의 여부 확인을 위한 코디네이션 비용 32만원, 기증희망자 HLA확인 검사용 채혈-이송을 위한 실제 검사 소요비용, 조혈모세포채취 690만원을 이식조정기관에 지불한다. 이중 조혈모세포 채취를 위한 690만원은 기증자가 건강검진에서부터 자가 채혈 및 촉진제 주사여 및 골수채취 후 회복검사에 이르기까지의 병원비용이 조혈모세포 이식 후 건강보험심사평가원에 수혜자 본인의 보험을 적용 받아 환급 받을 수 있다. 하지만 현재 약 30% 정도가 환급 누락 상황으로 보고되어 환급 프로세스가 제대로 이루어지지 않고 있다. 이를 위해 이 연구에서는 10개년의 환급 현황을 파악 하여 좀 더 나은 프로세스를 제안하고자 한다.

(바) 국외 이식조정 비용분석

미국, 일본 등의 조혈모세포 이식조정 비용 항목과 각 비용 및 지급 체계에 대한 문헌 고찰 및 관련 웹사이트 확인을 거쳤다. 특히 미국의 경우 NMDP 이식조정 기관 Finance 담당자와 메일 교신으로 비용자료를 수집하여 외국의 조혈모세포 이식조정비용 체계 및 비용을 파악하였다.

## 제4장 최종 정책 연구 용역 사업 결과

### 4. 1 조혈모세포 관련 근거법안

#### 가. 우리나라 현황

우리나라의 조혈모세포 관련 법안은 포괄적인 법안이 있는 것이 아니라 암관리법, 장기 등 이식에 관한 법률, 생명윤리 및 안전에 대한 법률 등에서 일부 조항들을 적용시키고 있다. 조혈모세포 관리의 실무업무를 맡고 있는 국가 행정기관인 질병관리본부 장기이식관리센터(KONOS)도 이에 관련하여 법을 적용 받고 있다.

#### (1) 암관리법

Table 7. 현행 법률 「암관리법 제46조」

제46조(비용 지원) 국가와 지방자치단체는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다. 1. 지역암센터가 제19조제2항의 사업을 하기 위하여 필요한 시설·인력 및 장비 등을 확충하는 데 드는 비용 2. 중앙 암등록본부 및 지역 암등록본부의 암등록 통계사업에 드는 비용과 의료기관의 암등록 통계자료 제출에 드는 비용 3. 암 검진사업의 시행 및 지원에 드는 비용 4. 완화 의료사업 및 재가암환자 관리 사업에 드는 비용 5. 제50조제2항에 따라 위탁받은 암관리 사업을 하는 법인·단체의 암에 관한 교육 및 홍보사업에 드는 비용 6. 「장기 등 이식에 관한 법률」 제13조에 따른 장기이식등록기관이 시행하는 골수기증희망자 등록사업에 드는 비용
---

「장기 등 이식에 관한 법률」 제 13조에 따른 장기이식등록기관이 시행하는 골수기증희망자 등록사업에 드는 비용이라고 명시되어 있으나, 장기이식등록기관 및 등록사업의 포괄적이지 않은 용어 및 말초 조혈모세포는 제외시키는 골수기증희망자라고만 명시되어 있음.

#### (2) 장기 등 이식에 관한 법률

Table 8. 현행 법률 「장기 등 이식에 관한 법률 제 13조」

제13조(장기이식등록기관) ① 장기등기증자, 장기등기증희망자, 장기등이식대기자의 등록에 대한 업무를 수행하려는 자는 대통령령으로 정하는 시설·인력 등을 갖추고 보건복지부장관으로부터 장기이식등록기관(이하 “등록기관”이라 한다)으로 지정 받아야 한다. 이 경우 보건복지부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 등록기관이 등록받을 수 있는 장기 등의 종류를 정하여 지정할 수 있다. ② 등록기관으로 지정받을 수 있는 자는 다음 각 호와 같다.
---

1. 국가 또는 지방자치단체
2. 「대한적십자사 조직법」에 따라 설립된 대한적십자사
3. 「의료법」 제3조에 따른 의료기관(이하 “의료기관”이라 한다)
- 4. 장기 등의 기증 및 이식에 관련된 사업을 주된 목적으로 설립한 비영리법인**
5. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “공공기관”이라 한다)
- ③ 등록기관의 업무는 각 호와 같다. 다만, 장기등이식대기자의 등록에 관한 업무는 제25조에 따른 이식의료기관에서 수행한다.
1. 장기등기증희망자·장기등기증자 또는 장기등이식대기자의 접수 및 등록에 관한 업무
- 2. 장기등기증자 또는 장기등이식대기자로 등록하려는 사람의 신체검사에 관한 업무**
3. 장기등기증희망자·장기등기증자 또는 장기등이식대기자의 접수·등록 결과를 국립장기이식관리기관에 통보하는 업무
4. 그 밖에 제1항에 따른 접수·등록에 관하여 대통령령으로 정하는 업무
- ④ 등록에 관한 서식 및 보존에 관한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

(가) 이식조정 기관에 대한 근거 법률

장기 등 이식에 관한 법률 제13조를 보면 장기이식등록기관 ①항 「장기등기증자」, 장기 등 기증희망자, 장기 등 이식대기자 등록에 관한 업무를 수행하려는 자는 대통령령으로 정하는 시설·인력 등을 갖추고 보건복지부장관으로부터 장기이식등록기관(이하 “등록기관”이라 한다)으로 지정받아야 한다. 이 경우 보건복지부장관은 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 등록기관이 등록받을 수 있는 장기 등의 종류를 정하여 지정할 수 있다」고 되어 있으며 ②항 중 4항목 「장기 등의 기증 및 이식에 관련된 사업을 주된 목적으로 설립한 비영리법인」이 두 이식조정 기관에 해당한다.

(나) 이식조정 업무에 대한 근거 법률

장기 등 이식에 관한 법률 제13조 ③항 「등록기관의 업무는 다음 각 호와 같다. 다만, 장기 등 이식대기자의 등록에 관한 업무는 제25조에 따른 이식의료기관에서 수행 한다」의 2항목 장기 등 기증자 또는 장기 등 이식 대기자로 등록하려는 사람의 신체검사에 관한 업무로 나와 있으나 실제 이식 조정 기관에서 진행하는 코디네이션, 기증희망자 HLA확인검사용 채혈-이송, 조혈모세포 채취 업무 등 조정업무에 대한 정확한 법률적 근거가 미비하다.

(다) 이식조정 비용에 대한 근거 법률 현행 법률

Table 9. 「장기 등 이식에 관한 법률 시행규칙 제30조」

제30조(수수료) 법 제43조제1항에 따라 장기등이식대기자로 등록하려는 사람이 등록기관의 장에게 내야 하는 수수료는 3만원의 범위에서 등록기관의 장이 정한다.

뇌사자 장기 등의 이식수술에 관한 비용근거는 장기 등 이식에 관한 법률 시행규칙 제30조에 수수료법 제43조제1항에 따라 장기 등 이식대기자로 등록하려는 사람이 등록기관의 장에게 내야 하는 수수료는 3만원의 범위에서 등록기관의 장이 정한다는 근거에 준하나 조혈모세포 이식조정비용은 장기 등 이식에 관한 법률 시행규칙 제29조 "(비용의 부담)법 제42조제2항 단서에 따라 「국민건강보험법」에서 규정하지 아니한 장기 등의 적출 및 이식에 드는 비용은 「의료법」 제45조제1항에 따

라 의료기관 개설자가 고지한 비급여 진료비용에 따라 산출한다."

Table 10. 현행 법률 「의료법 제45조」

<p>제45조(비급여 진료비용 등의 고지) ① 의료기관 개설자는 「국민건강보험법」 제41조제3항에 따라 요양급여의 대상에서 제외되는 사항 또는 「의료급여법」 제7조제3항에 따라 의료급여의 대상에서 제외되는 사항의 비용(이하 “비급여 진료비용”이라 한다)을 환자 또는 환자의 보호자가 쉽게 알 수 있도록 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 고지하여야 한다.</p> <p>&lt;개정 2010.01.18, 2011.12.31&gt;</p> <p>② 의료기관 개설자는 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 의료기관이 환자로부터 징수하는 제증명수수료의 비용을 게시하여야 한다. &lt;개정 2010.01.18&gt;</p> <p>③ 의료기관 개설자는 제1항 및 제2항에서 고지·게시한 금액을 초과하여 징수할 수 없다.</p> <p>[전문개정 2009.1.30]</p>
--

(라) 이식조정 비용 환급에 대한 근거

보건복지부 고시 제 2010-18호(2010.2.1 시행)에 「조혈모세포 채취기관과 이식기관이 다른 경우 진료비 청구 및 정산은 수혜자를 진료한 요양기관에서 공여자의 진료비를 청구하고 향후 정산」 하도록 규정한다. (보건복지부 고시 제 2010-18호: 행위)

① 조혈모세포 채취기관과 이식기관이 다른 경우에 진료비 산정 및 청구는 다음과 같이 한다.

○ 다 음 ○

- 진료비 청구 및 정산

: 조혈모세포 이식 관련 진료비를 수혜자(수혜자 소속 보험자)가 부담하도록 한 현행 규정을 감안하여 수혜자를 진료한 요양기관에서 공여자의 진료비를 합산하여 청구하고 향후 상호 정산 한다.

- 골수 채취기관의 기준

: 국민건강보험법 제40조제3항, 같은 법 시행규칙 제8조 규정에 의한 상급종합병원 또는 조혈모세포 이식 실시기관 인정기준에 의한 조혈모세포이식 실시 기관으로 한다.

(3) 법률 개정안

현재 우리나라의 조혈모세포 관리는 암관리법, 장기 등 이식에 관한 법률, 생명윤리 및 안전에 관한 법률 등 여러 가지 법안의 일부 조항에 근거하여 이루어지고 있는 관계로 효율적인 사업계획 및 예산 집행에 있어서 많은 애로점이 있다. 즉, 예산지원 및 관리가 기증희망자 모집업무 단계에만 주로 이루어지고 있음으로 인하여 총괄적인 조혈모세포 기증희망자 관리업무에 속하는 이식조정 업무, 검사 업무, 데이터관리 업무 등에 대해서는 상대적으로 소홀한 실정이다.

또한 조혈모세포이식은 고형장기이식과는 전혀 다른 특성을 가지고 있지만 단지 이식이라는 이유로 장기 등 이식에 관한 법률에 속해 있음으로 인하여 실무적인 측면뿐만 아니라 관리적인 측면에서도 여러 가지로 불합리한 점이 많이 노출되었다. 현재 2011.7.1부터 제대혈 관리 및 연구에 관한 법률은 조혈모세포(골수, 말초혈)와 따로 분리되어 시행중인데 백혈병 등 혈액암환자의 치료를 위한 이식 방법에 골수, 말초혈, 제대혈 이식이 모두 적용되므로 이 세 가지 방법에 대해 이식이나 조정에 관한 업무의 법률적 근거가 같은 법률의 카테고리 안에서 적용되어야 하는 게 옳으므로 제대혈 법에 포괄적으로 조혈모세포도 포함하여 진행하는 것도 하나의 방법이라고 볼 수 있겠다.

(가) “골수”뿐만 아니라 “조혈모세포”가 포함된 법률 제정 마련

조혈모세포 이식조정과 관련된 암관리법이나 장기 등 이식에 관한 법률에는 아직까지 “골수”만 근거할 뿐 말초혈 및 제대혈 등 제반 임상 실제 이용 조혈모세포원을 포괄적으로 포함하는 “조혈모세포”라는 용어가 명시되지 않아 조혈모세포 채취에 대한 법적 근거나 조혈모세포 채취에 대한 자료 및 추후관리가 제대로 이루어지지 않고 있으므로 법에 명시된 “골수”에는 조혈모세포를 포함시키도록 해야 한다.

(나) “등록사업” 뿐 아니라 “조정, 관리사업”도 포함

장기 등 이식대기자로 등록하려는 사람의 신체검사에 관한 업무뿐만 아니라

- 코디네이션 : 기증희망자 기증의사 확정 단계
- HLA확인검사용 채혈-이송 : 기증희망자의 HLA 일치여부 확인 및 기증자 확정 단계
- 신체검진 : 기증확정자의 신체검사 단계
- 채취 및 회복검사 : 조혈모세포 채취 및 채취 후 회복검사 등에 대한 이식조정의 총 업무를 포괄할 수 있는 조정업무 항목을 추가 해야 한다.

(다) 이식조정 비용은 다른 장기와 구별하여 수수료(조정비용) 부과

- 이식조정비용 과정에 걸친 조정비용 부과에 대한 법률적 근거 없음
- 국가지원에 대한 법률적 근거 없음
- 한 번 책정된 이식조정 비용에 대한 재 책정 관련 규정이 없음

#### ● 개선방안 및 기대효과

: 이식조정업무를 위한 예산지원을 통해 수혜자부담금을 인하할 수 있는 기반을 마련한다. 장기 등 이식에 관한 시행규칙에 국외 NMDP(미국)와 JMDP(일본)등과 마찬가지로 국가 및 이식조정 기관에서 의료 환경 및 경제적 환경 변화를 반영하여 합리적으로 책정한 후 보건복지부의 승인 검토 후 1년 마다 재 책정하여 실시하는 시행 조항이 필요하다. 혹은 국가 기관에서 공적으로 전담하여 이 과정을 유연하게 조절할 수 있는 시스템 개발도 고려되어야한다.

(라) 이식조정 비용 환급에 대한 구체적인 시행 규칙 제시

이식센터 및 채취센터에 대한 명시 및 환급관련 업무 흐름도를 작성하여 표준화되고 효율적인 환급이 가능한 시행 규칙이 필요하다.

## 4. 2 이식조정 표준 업무 지침개발

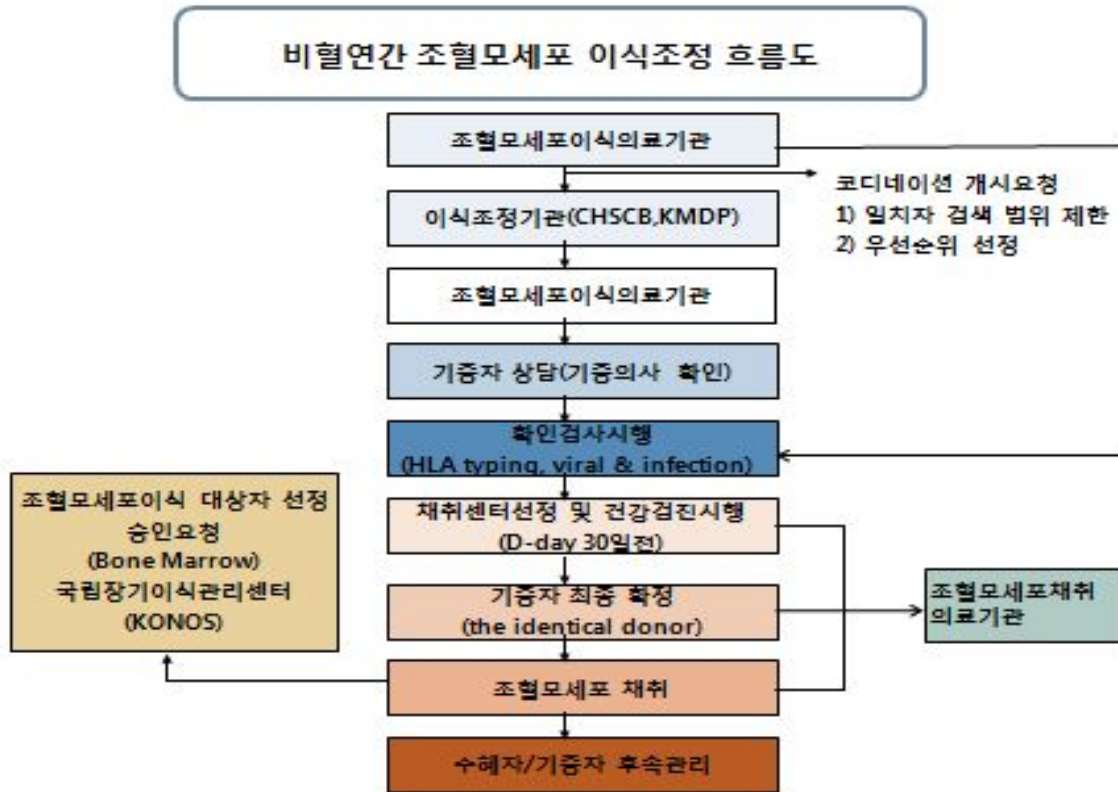
### 가. 이식조정 목표

이식조정은 조혈모세포(골수)이식을 요하는 환자와 비혈연 조혈모세포 공여자 사이에 조혈모세포이식이 원활하게 이루어 질 수 있도록 홍보, 등록 및 조정 역할을 한다.

가톨릭조혈모세포은행 및 한국조혈모세포은행협회는 조혈모세포 기증희망자를 30만명 이상 모집(등록)하여 환자들이 80%이상의 일치 기증자를 발견하여 적합한 골수이식을 받을 수 있도록 협력한다.

나. 이식조정 업무흐름도

Table 11. 비혈연 이식조정 업무흐름도



기증희망자와 유전자가 일치하는 환자가 발생하면 조정기관에서 일치 기증희망자에게 일치여부를 알려면서 이식조정 과정이 시작되는데 이 과정은 아래와 같다.

(1) 일치 안내

조혈모세포이식이 필요한 환자 주치의는 국립장기이식관리센터(KONOS)에 HLA형이 일치하는 조혈모세포 기증희망자를 검색 한 후 일치 기증자가 나타나게 되면 이식조정기관에 원활한 조혈모세포 이식이 이루어 질 수 있도록 조혈모세포 이식조정을 요청하게 된다. 이때 두 이식조정기관에서는 일치 기증자에게 기증 신청 시 작성된 과거의 인적정보 등으로 연락을 취하여 백혈병 환자와의 HLA형 일치 사실과 조혈모세포 기증 절차를 안내하고, 현재 기증자 건강상태 및 본인과 가족의 동의 의사를 확인한다.

(2) 기증 적합 유무 검사 (확인검사) & 채취센터 선정 및 건강검진 시행

일치 기증자로부터 최종 기증 동의 의사를 확인하게 되면 혈액검사를 통한 기증자 HLA형을 재확인하여 환자와의 HLA형이 최종적으로 일치하는지 확인하게 된다. HLA형이 환자와 일치하는 경우 기증자 종합건강검진을 통해 조혈모세포 기증 적합 여부를 검사하여 판단하게 된다.

(3) 조혈모세포 기증

- 골수 조혈모세포 채취 시

기증자는 전신 혹은 하반신 마취 후 기증자의 골반(엉덩이) 뼈 속에 채취용 주사기를 삽입하여 한번 채취 시 5-10ml 씩 조혈모세포 혈액(환자 체중에 따라 최종 채취량 결정)을 채취하게 된다. 이때 기증자에게 발생할 수 있는 빈혈 등을 예방하고자 자가 수혈용 혈액을 기증 한 달, 2주 전(총 2회) 채취하여 조혈모세포 기증 병원에 보관하게 된다.

- 말초혈 조혈모세포 채취 시

기증자는 말초 조혈모세포 기증 3~5일 전부터 과립구집락자극인자라는 약제를 매일 한 번씩 피하 주사하여 뼈 안에 다량 포함되어 있는 조혈모세포를 말초혈관으로 가동화 시킨 후 성분 헌혈과 유사한 방법으로 혈액을 분리하여 조혈모세포를 채취하게 된다.

(4) 후속관리

조혈모세포 기증자는 조혈모세포 기증과 관련되는 내용(의료비, 교통비, 식사비 등) 일체와 손해비용을 부담하지 않으며 조혈모세포 기증 후 기증과 관련된 건강문제 발생 시에는 조정기관에서 기증자 후속 건강관리를 통해 기증 후 건강상의 불편감이 없도록 한다.

다. 현황

(1) 문제점

Table 12. 두 이식조정기관의 업무지침작성 현황

	가톨릭조혈모세포은행	한국조혈모세포은행협회
초안	1998년 초안	1996년 초안
작성 및 검토	이식조정 전문 자문위원회	이식조정위원회 /기증자 보호위원
개정	1년마다 기관자체	1년 마다
목표 : WMDA(World Marrow Donor Program) 세계골수이식기관의 표준업무 매뉴얼을 반영하여 국제적 업무지침수준을 적극 반영하도록 해야 한다.		

(가) 이식조정 규정

2개의 조정기관이 각자 다른 이식조정규정을 기준으로 환자와 기증자의 코디네이션을 시행하고 있으며 서로 다른 자문위원회를 가지고 있다. 기증자와 환자의 의학적, 윤리적, 법적 위험을 초래할 수 있다. 정부차원의 통일된 이식조정규정(지침)이 세부적으로 제시되면 공정하고 객관적인 이식조정 업무가 시행 될 수 있으므로 KONOS 산하에 통합된 자문위원회를 설치하고 이 자문위원회에서 지침서를 발행 및 개정하고 이 자문위원회는 두 기관을 대변할 수 있게 해야 한다.

(나) 전문위원회

: 주 관리기구(KONOS)에서 기증자, 수혜자의 관리 부분에 필요한 위원회를 두어 상시 의료자문

등의 전문적인 역할이 필요하다. 업무관련제도를 신설하거나 변경할 때에도 그 역할을 할 수 있어 통일된 기증자 관리법 제시 및 비용 효율성(자문위원 관리비용 절감)이 상승 된다.

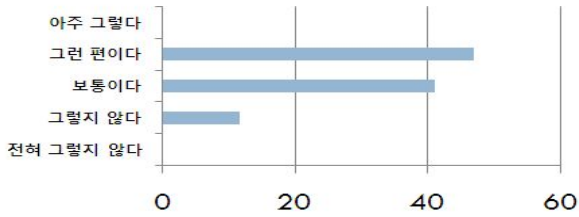
Table 13. 두 이식조정기관 업무 지침 차이점 요약

과정	CHSCB	KMDP	제 안
등록	심의 과정 없음	심의 과정 있음	심의과정 추가(KONOS에서 실시)
코디네이션	등기발송	보통 우편발송	기증 동의율 향상을 위해 수령확인 가능한 수단 이용
	직접방문 횟수 낮음	직접방문 횟수 낮음	연락두절로 인한 조혈모세포이식 미시행 방지를 위해 소수 일치자의 경우 직접방문 필요
IDM 검사	미실시(요청시 예만)	미실시(요청시 예만)	확인 검사 시 IDM 검사 필요 (IDM 검사항목 제시)
HLA 확인검사	최대 혈액 채취 용량 50ml	최대 혈액 채취 용량 40ml	타인간 조혈모세포 기증자 보호를 위해 채취 가능 용량 제한 필요
	혈액 샘플 배송 업체 이용	보통 배송수단 이용	혈액의 안전한 이송을 위해 혈액 전문 업체 이용
촉진제 투여	채취센터 직접 방문 및 방문투여 연계	채취센터 직접 방문 및 연계	현재 조혈모세포 기증자의 적용보험에 의료기관이 아닌 곳에서 실시되는 의료행위에 대해 보험 적용이 되지 않아서 기증자 방문 주사 투여가 되지 않으나 이를 개선하여 기증자 편의를 도모할 필요 있음
건강검진	이식센터/채취센터 고려	이식센터/채취센터 고려	건강검진 항목 및 기준제시
냉동보관	심의 없이 관련서류로 진행	심의 후 관련서류로 진행	심의 및 기증자 동의 과정 필요
추가 채취 결정	이식센터/채취센터 고려	이식센터/채취센터 고려	기증자 상태에 따른 제한 필요
다른환자에게 2차공여 (PBSC)	심의 후 가능	불가능	모집기관 및 이식조정 자문위원회, KONOS 전문위원 회의 필요
추후관리	24시간, 7일, 1개월, 6개월	48시간, 4주, 4개월	기증 후 24시간, 7일, 1개월, 6개월, 1년 시기에도 추후관리 필요
이식 후 경과 기록	없음	100일 후, 1년	현재 조혈모세포 이식학회를 통한 일부 자료수집 수준에서 KONOS 정보시스템을 통한 총괄적 자료 수집필요

(2) 설문 내용 분석

설문문항-29) '이식조정 프로세스 중 개선이 필요한 부분이 있는가?' 라는 질문에 8곳(47.06%)에서 그런 편이다, 7곳(41.18%)에서 보통이다, 2곳(11.76%) 그렇지 않다 라고 답해 이식조정 프로세스는 개선 할 필요가 있는 것으로

로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	11.76%	41.18%	47.06%	0%	17

**설문문항-37)'이식조정 프로세스 중 개선이 필요한 부분이 있다면 구체적으로 기입해주세요'**

- ① 전화나 팩스로 연락하는 경우 누락되는 경우가 있다. (대체 수단 필요)
- ② 공여자 명 수에 따른 비용 조정이 다양하다.  
 조혈모세포 채취를 위한 건강검진이나 채취 횟수가 사람에 따라 2회 이상 시행해도 비용은 동일하게 진행 했으면 좋겠다.  
 조혈모세포 이식을 위해 추가로 발생하는 금액(앰블런스 비용 등) 발생한다.  
 ->비용에 대한 기준과 함께 새로이 비용을 책정할 필요성이 있다.
- ③ 경제적 사정으로 조정비용을 일부 수납 후 이식 후에 사회사업팀에서 지원을 받도록 하여 남은 금액을 후에 납부할 수 있는 절차를 마련하여 경제적으로 어려운 분들이 기증자를 찾았음에도 경제적 지원이 늦어져 이식을 미루게 되는 경우가 발생하지 않도록 했으면 좋겠다.
- ④ 비용이 상승 책정된다면 이 초과되는 비용부담에 대해 환자가 전적으로 하는 것은 부담이 되므로 이는 국가가 개입하여 지원하여야 환자의 부담이 줄어들 수 있을 것으로 생각되어진다.

(3) 표준 업무 지침제안

**<검색등록>**

- ① 정의 : 각 이식센터에서 수혜자의 HLA type을 바탕으로 국립장기이식센터(이하"KONSOS"라 함)의 매칭 프로그램을 통한 일치 기증 희망자의 유무를 확인하고 이식조정기관(CHSCB 혹은 KMDP)을 선택하여 정확하고 신속한 조혈모세포 이식을 위한 조정이 이루어지도록 돕는다.
- ② 절차
  - 검색요청서 접수
  - 장기이식관리센터(KONOS)에 검색결과 확인
  - 검색결과 발송 - 일치자가 있는 경우/일치자가 없는 경우는 BMDW 등록
  - 재검색 요청 시
- ③ 제안
  - 비혈연 조혈모세포이식을 위한 환자의 선별기준 추가
    - ▶ 1.1. 환자의 선정요건
      - ▶ 1.1.1. 다음의 경우에 기증자 검색을 시작할 수 있다.

- 환자의 질환이 1.1.2.2. 항목의 질환에 해당되는 경우
- 65세 미만의 환자인 경우
- 환자가 시술과정의 위험을 인지하고 있는 경우
- 환자가 지정이식센터의 대기자 명단에 올라 있는 경우
- 검색 및 이식에 관한 재정상의 책임이 명확히 수립되어 있는 경우
- 환자의 HLA 결과가 문서화된 소정의 검색양식에 의한 검색요청이 접수된 경우

▷ 1.1.2 등록환자 검색을 위한 지침 및 질환목록

▷ 1.1.2.1. 등록환자 검색 지침

- 환자의 연령, 질환의 종류 및 상태에 따라 2단계 질환군으로 분류하여 검색요청에 응한다.
- 검색개시 이전에 질환군의 선별 및 조직적합항원(이하 HLA)의 정확한 분석을 위하여 이식조정위원회 위원에게 검색요청서를 검토토록 하고, 필요한 경우에는 외부인사의 협조를 구할 수 있다.
- 검색을 위한 공식서류가 접수되었을 때 조정기관은 지체 없이 공여자 검색을 시행한다. 단, 제 2질환군의 경우에는 우선 검색을 개시하여 검색결과를 해당 이식기관에 통보하고, 코디네이션 요청이 있는 경우에는 환자와 관련된 진료 참고 서류를 첨부하여 이식조정위원회 위원장 및 간사에게 서면으로 심의개시 여부를 보고 질의 한 후 이식조정위원회 위원에게 심의를 요청한다.
- 검색결과는 즉각 이식센터에 통보토록하고, 심의대상 질환인 경우에도 심의 결과를 7일 이내에 서면으로 통보토록 한다.
- 각 질환군은 1.1.2.2. 항목과 같다. 질환군의 분류는 조혈모세포이식술의 향상과 의료보험 적용 기준의 확대에 따라 수시 조정할 수 있도록 한다.

▶ 1.1.2.2. 등록환자 검색을 위한 대상 질환

질환군의 분류는 동종 조혈모세포이식술의 효능이 의학적으로 분명하게 인정되어 공여자의 조혈모세포 공여에 이식조정위원회의가 필요하지 않은 제 1질환군과 심의가 필요한 제 2질환군으로 분류하며, 의학의 발전에 따라 수시 조정할 수 있도록 한다. \*표는 지금까지 보험으로 인정된 경우이다.

가. 제 1질환군

비혈연간 조혈모세포이식의 효능이 의학적으로 분명하게 인정되는 질환 종류에 포함되는 65세 미만의 환자에게 적용하는 질환군으로서 이식조정위원회의 심의를 필요로 하지 아니하며, 그 구체적인 질환 종류는 다음 각 호와 같다.

(1) 급성림프모구백혈병

급성림프모구백혈병의 제 1관해기(성인)\*

급성림프모구백혈병의 제 1관해기(고위험군의 소아)

t(9:22)\*

t(4:11)\*

Hyperleukocytosis( $\geq 100,000$ ul)\*

Infant ALL\*

Biphenotype or mixed leukemia\*

관해유도요법 25~35일째 blast가 5% 이상\*

t(4:11) 외의 MLL rearrangement

급성림프모구백혈병의 제2관해기\*  
급성림프모구백혈병의 제1차 재발군

- (2) 급성골수성백혈병  
급성골수성백혈병의 제1관해기 (단, t(15:17)인 M3는 제외)\*  
급성골수성백혈병의 제1차 재발군, 제2관해기\*
- (3) 만성골수성백혈병  
만성골수성백혈병의 만성기\*  
만성골수성백혈병의 가속기
- (4) 골수형성이상증후군\*  
고위험군의 RA, RARS, CMML, RAEB, RAEB-T
- (5) 중증 재생불량빈혈\*
- (6) 대사이상질환 및 면역결핍질환  
Combined immune deficiency\*  
Leucocyte adhesion deficiency  
Wiskott-Aldrich syndrome\*  
Chediak-Higashi syndrome  
Familial hemophagocytic lymphohistiocytosis\*  
Fanconi anemia\*  
Congenital marrow failure  
Schwachman Diamind syndrome  
Congenital amegakaryocytic thrombocytopenia  
Thrombocytopenia absent radii syndrome  
Hurler disease(MPS I)\*  
Maroteaux Lamy syndrome(MPS II)\*  
Gaucher's disease\*  
Osteopetrosis  
Glanzmann's thrombasthenia\*  
불응성 Pure red cell anemia\*  
Kostmann disease  
X-linked hyper IgM syndrome\*  
Adrenoleukodystrophy\*  
Metachromatic leukodystrophy\*  
Hunter disease
- (7) 다발성골수종

나. 제 2질환군

제1질환군의 질환 종류에 포함되지 아니하고 각 의료기관의 임상시험윤리위원회(IRB)의 연구 대상에 포함되는 65세 미만의 환자에게 적용하는 질환군으로서 이식조정위원회의 심의를 거쳐야 하며, 그 구체적인 질환 종류는 다음 각 호와 같다. 단, 비골수제거성 조혈모세포이식의 경우에는 환자의 나이제한이 없다.

- (1) 불응성의 급성 백혈병
- (2) 만성골수성백혈병의 급성기
- (3) 불응성 또는 재발된 악성림프종, 불응성 다발성골수종

- (4) thalassemia
- (5) sickle cell disease
- (6) 자가 및 혈연간 동종조혈모세포이식 후 재발한 환자
- (7) PNH\*
- (8) 만성골수성백혈병 이외의 만성 골수증식성 증후군
- (9) 만성림프구백혈병
- (10) 전이성 신세포암
- (11) Autoimmune disease
  - 기존 표준치료에 진행성인 MS, SLE, RA
  - Refractory hemolytic anemia
- (12) 임상시험윤리위원회 통과 없는 의학학술연구대상 환자인 경우
- (13) 기타 질환

### < 코디네이션 >

- ① 정의 : 검색 된 일치기증희망자 중 현재 이식 가능한 기증자를 찾아 실제 이식이 이루어지기 까지 기증희망자에게 충분한 설명을 제공하며, 자의적, 체계적인 이식이 이루어질 수 있도록 하는데 있다.
- ② 절차
  - ㉠ 코디네이션 접수 및 개시
  - ㉡ 환자 코디네이션 진행 (기증자 선정 시까지)
    - #기증자와의 상담내용#
    - 기증등록 신청 후 일치된 사실에 대해 재확인한다.
    - BMT/ PBSC 진행절차 및 방법에 대해 설명한다.
    - 기증자와 환자와의 익명성을 강조한다.
    - 조혈모세포 기증 전 이상적인 기증자로서의 판단을 위한 확인 및 검사용 혈액채취의 필요성 및 확인검사의 필요성에 대해 설명 한다 (특히 HIV, HBs Ag과 같은 바이러스 검사의 필요성)
    - 기증자의 과거병력 및 현병력을 충분히 조사(문진)하여야 한다.
    - BMH의 경우 전신마취(혹은 척수마취 및 경막외 마취)의 방법 및 위험성에 대해 설명 한다.
    - PBSC의 경우 C-line 삽입 가능성에 대해 설명 한다.
    - BMH의 경우 자가 수혈용 혈액의 채취의 필요성 및 타인 혈액의 수혈 가능성 및 위험성에 대해 설명한다.
    - PBSC의 경우 조혈모 성장 촉진제(G-CSF) 주사의 필요성 및 관리 규정에 대해 설명한다.
    - 기증자의 취소 권리와 함께 만약 이 권리가 이식 전 처치 치료가 시작된 후에 이루어질 경우 환자에게 미칠 영향에 대하여 설명한다.
    - 일상생활 시간의 손실-채취센터 선정(가능하면 기증자의 자택 가까운 곳) 하는 점을 안내한다.
    - 환자의 조혈모세포 이식의 필요성과 일반적인 성공 가능성에 대해 설명한다.
    - 동일 환자에 대한 추가적인 조혈모세포 기증의 가능성에 대해 설명한다.
    - 기증자의 경제적 손실에 대한 보상 내용을 설명한다.
    - 가족 동의 여부에 대해 상담한다.
  - ㉢ 채취일정 조정 이후 채취완료일까지 (기증자 선정 후)
  - ㉣ 환자 이식 후 재발

㉮ 이식조정 중지 요청

Table 14. 조혈모세포 이식조정 현황 (2002년 ~2012년) (단위: 개, 명, 건, %)

연도	일치기증자 등록자 수 (A+B+C)	일치기증자 총 상담시수 (A+B)	기증의 건수 (A)	동의율 (%)	기증거부건수(B)				일치기증등록자 상담 중단건수(C) (기증자 진행중단건수)			
					소계	본인 거부	가족 반대	기타*	소계	환자 상태	연락 불가	기증자 상태**
2002	952	521	339	65.06	182	106	73	3	431	17	392	22
2003	1,082	772	427	55.31	345	174	171	0	315	51	234	30
2004	1,411	950	562	59.15	388	240	148	0	461	121	296	44
2005	2,212	1,476	754	51.08	722	380	342	0	736	79	578	79
2006	2,571	1,770	878	49.60	892	481	397	14	801	49	654	98
2007	2,811	2,081	1,050	50.45	1,031	554	472	5	730	51	540	139
2008	2,202	1,734	983	56.69	751	467	273	11	468	48	265	155
2009	2,991	2,303	1,312	56.97	991	600	391	0	688	20	454	214
2010	3,539	2,773	1,683	60.69	1,090	649	424	17	766	62	573	167
2011	4,041	2,859	1,664	58.20	1,195	761	420	14	1,182	187	766	229
2012	3,903	2,916	1,606	55.1	1,310	967	336	7	987	105	649	233

※ 자료근거 : 이식조정기관(한국조혈모세포은행, 가톨릭조혈모세포은행) 보고

※ 회사규정 등 다른 사유로 인해 기증의사를 철회한 경우

※ 기증자의 상태 변화로 인해 중단하는 경우 (임신, 간염 등 결격사유, 유학 등)

③ 동의율 향상을 위한 제안

- 최초 일치 사실 통보 및 안내문 발송 시 등기 이용

: 기증자 연락처 추적 불가능시 자택주소로 유전자 일치 상황과 조혈모세포 기증 방법에 대한 안내문을 발송 시에 수령 및 추적 가능한 등기우편으로 이용

- 기증희망자와 직접 대면 설득

: 일치된 모든 기증자를 방문할 수는 없지만 두 이식조정기관 매뉴얼을 볼 때 직접 방문 조정에 관한 프로세스나 지침이 불명확하다. 일치자가 소수인 상황에서 기증희망자의 거부나 가족 반대 등으로 국외진행이 부득이한 경우 기증희망자를 직접 방문하여 코디네이션 할 필요가 있겠다.

< HLA confirmatory test를 위한 혈액 채혈 및 이송 >

① 목적 : 기증 동의한 기증희망자 중 수혜자와 더 정밀한 HLA 검사를 통하여 이식 후 성공률을 증가시키는데 있다.

② 절차

확인검사는 기증예정자와 환자의 정밀한 HLA typing을 확인하기 위한 것이며 기증예정자가 진행 방법에 대해 숙지하고 있는지와 기증의사 취소 위험성이 없는지를 확인하는 단계이다.

- 확인검사 장소는 혈액 채취가 용이한 곳을 선정하도록 하며 공개된 장소는 피하도록 한다.  
(헌혈의 집/병·의원 등을 이용하며 혈액채취 장소는 담당 코디네이터에게 확인검사시행에 대해 미리 협조요청 하도록 한다)
- 확인검사 시 본인동의 및 가족동의 여부를 재확인하여야 한다.
- PBSC/BMH 진행절차 방법, 2차 조혈모세포 기증의 가능성, 취소 시 환자사망 가능성에 대하여 설명하여야 한다. (문서화된 확인검사 안내문을 이용하여 설명한다)
- 기증 면담자가 진행내용에 대해 충분히 숙지하고 동의하면 확인검사 동의서 및 기증자 건강상태 문진표를 작성하게 한 후 채혈을 시행한다.
- 확인검사 혈액 채취 시에는 규정된 혈액샘플 보관용기에 혈액채취 하도록 한다.
- 특히 여름철 더운 곳에서 갑자기 에어컨 등이 켜진 시원한 곳으로 이동 후 채혈 시에는 기증자의 shock 증상 가능성이 있으므로 유의 하도록 하며, 소량의 혈액채취 후에도 간혹 청색증, 빈혈 증세, 구토 등의 증상을 호소할 수 있으므로 바로 일어나 귀가하지 않도록 하고 충분한 관찰 및 휴식 후 이동 하도록 한다.  
※참고) 혈액 채취 후 혈액 샘플은 밀봉한 후 이식센터 측에서 의뢰하는 검사기관으로 보내도록 한다.

▶ ③ 제안

- IDM 검사 추가 : 국외 이식조정기관에서는 HLA확인검사용 채혈-이송을 하면서 동시에 IDM (Infection Disease Marker)를 검사하여 국내에서는 기증자 확정단계를 건강검진 결과를 확인하고자 알게 되면 국외에서는 HLA 확인검사용 채혈-이송 단계에서 기증자 적합 탈락여부를 조기에 알 수 있게 된다. 이는 좀 더 정확한 기증자를 확정하고 조혈모세포 이식단계가 갑자기 변경되는 위험을 예방할 수 있어 국내처럼 기증동의율이 낮은 상황에 보다 적합하다.

- IDM 검사 항목 및 결과 이용 방향

국내 검사기관에서 검사를 실시하고 기증자보호위원회 자문위원이 결과 확인을 하여 진행 가능 여부를 판단한다. 확인된 자문 결과에 따라 이식센터에 결과를 통보한다.

Anti-HIV I /2(or HIV Ag/Ab) , Anti-HBs, HBsAg, Anti-HCV, VDRL(orRPR)

ABO & Rh typing, Complete blood count(CBC), Liver function test(LFT)

Anti-CMV IgG(or Total), Anti-CMV IgM, HBeAg & Anti-HBe, Anti-HBc IgM

Anti-HTLV I / II

Table 15. NMDP의 IDM Eligibility and Labeling Guide

IDM Eligibility and Labeling Guide			
Donor Infectious Disease Marker	Current Result ( ≤ 30 days prior to collection )	Previous Result ( >30 days prior to collection )	Eligibility E = Eligible I = Ineligible
13 Anti-HIV 1 and Anti-HIV 2 <i>Screening Test</i>	non-reactive	non-reactive	E
	non-reactive	reactive	I
	reactive	non-reactive	I
	reactive	reactive	I
14 Anti-HIV 1 by Western blot <i>Confirmatory test</i>	negative	negative	Refer to screening
	indeterminate*	negative	Case by Case
	negative or indeterminate*	indeterminate*	Case by Case
	negative or indeterminate*	positive*	Case by Case
	positive	negative	Defer
	positive	indeterminate	Defer
	positive	positive	Defer
15 Anti-HIV 2 Immunoblot <i>Confirmatory test</i>	negative	negative	Refer to screening
	indeterminate*	negative	Case by Case
	negative or indeterminate*	indeterminate*	Case by Case
	negative or indeterminate*	positive*	Case by Case
	positive	negative	Defer
	positive	indeterminate	Defer
	positive	positive	Defer
16 STS <i>Syphilis serologic screening test</i>	non-reactive	non-reactive	E
	non-reactive	reactive	I
	reactive	non-reactive	I
	reactive	reactive	I
17 FTA-ABS <i>Syphilis confirmatory test</i>	non-reactive	non-reactive	Refer to screening
	non-reactive	reactive OR borderline	Refer to screening
	reactive OR borderline	non-reactive	I
	reactive OR borderline	reactive OR borderline	I
18 Anti-CMV <i>IgG or Total</i>	non-reactive	non-reactive	E
	non-reactive	reactive	E
	reactive	non-reactive	E
	reactive	reactive	E
19 WNV-NAT testing	negative	negative	E
	negative	positive	Contact S
	positive	negative	for eligib
	positive	positive	determina
21 Chagas <i>Anti-Chagas Screening</i>	negative	negative	E
	negative	positive	I
	positive	negative	I
	positive	positive	I
22 Chagas Supplemental <i>(Confirmatory Test is uncensored)</i>	negative	negative	Refer to screening
	negative	positive**	Case by Case
	positive	negative**	Case by Case
	positive	positive**	Case by Case

Please note that this table is a guide for eligibility determination and labeling purposes ONLY.

Any reactive testing results should be evaluated for donor suitability.

- ▶ Add tie-tag #1, in addition to all other necessary labels, if current results expire (>30 days) and no additional testing will be performed prior to collection.
  - ▶ When no previous results are available, disregard "Previous Result" column.
  - ▶ Perform and review confirmatory testing with any reactive screening test result. Each test should be reviewed separately for eligibility determination.
  - ▶ Donors with a confirmed positive test for anti-HIV 1/2 or HIV-1 antigen shall not be used.
  - ▶ WNV testing is required only on Day 1 of PBSC collection or on day of bone marrow harvest.
- past indeterminate or positive result.

\*\* NMDP MD consult for suitability required. If approved, donor is Ineligible.

< 건강검진 >

- ① 정의 : 최종 기증희망자를 대상으로 실시하며 검사 항목별로 정상치를 정하고, 정상 범위를 벗어 나는 항목을 찾아내는 과정이다.
- ② 목적 : 최종 기증희망자의 정밀한 검사를 통하여 수혜자와 기증희망자 모두를 보호하기 위함이다. 일부 질환이나 질병들은 기증 희망자로부터 이식받을 수혜자로 전이 될 수 있다. 또한 일부 의학적 상황들은 기증희망자에게 위험 할 수 있기 때문에 위험요소를 미리 확인하기 위함이다.

③ 절차

- 기증자에게 건강검진 일정 및 진행일정에 대해 검진 전 재확인 하도록 하며 갑작스러운 기증자 사정으로 인한 일정변경을 최소화 하도록 한다.
- 건강 검진 일에 채취센터에 도착하면 예약이 되어 있는 교수로 진료 접수를 하며 기증자의 보험 적용은 의료보험증과 관계없이 의료보험 100% 또는 일반으로 접수 및 수납하도록 한다.
- 채취센터의 진료 접수 후에는 예약이 되어 있는 혈액종양내과 외래로 방문하여 담당교수의 진료를 받도록 한다.
- 조정기관에서 기증희망자 건강검진 전에 교육을 받은 코디네이터에 의해 건강검진과 채취진행 절차에 대한 정보를 기증희망자에게 정보를 제공해야 한다.
- 채취센터 의사는 조혈모세포 기증에 관하여 위험 및 부작용에 대해 문서로 충분히 알려줘야 한다.
  - 채취절차와 준비사항을 알리고 환자의 컨디션이 치료 시작된 후에 기증의사를 철회할 경우 환자의 위험부담에 대해 충분히 설명하고 확인서를 받아야 한다.
  - 기증희망자는 서면으로 제공된 정보를 이해했다는 것과 질문에 완전히 응답되었다는 것을 확인해야 한다.
  - 기증자의 말초혈 대신 중심정맥을 통한 채취가 필요하다면 기증자 동의를 받아야 한다.
  - 말초조혈모세포 채집을 위한 백혈구 촉진이 성공적으로 이루어지지 않을 경우 환자의 컨디션 전 기증자의 골수채취나 혹은 말초조혈모세포 채집 후 냉동보관에 대한 동의를 받아야 한다.
  - 기증자의 서면 동의 없이 채집된 조혈모세포는 냉동 보관 될 수 없다.
  - 기증자의 동의는 채취된 조혈모세포가 사용되기 이전에 얻어져야 한다.
  - 기증자의 G-CSF 주입은 이식센터에서 채취 날짜를 확정할 때까지 시작하면 안 된다.
- \* 기증자 검사 항목 및 적합 기준 제시 (WMDA 및 NMDP 기준을 따른다)
  - 위에서 언급한 IDM은 건강 검진 시 똑같이 검사하므로 건강검진 적합 기준에도 동시에 적용된다.
  - ① AIDS/HIV: 일단 진단받으면, 기증 불가능하다.
  - ② 알레르기: 일반적인 알레르기 원인물질에 의하더라도 기증가능하나 지속적인 검사가 필요하다.
  - ③ 관절염: 골관절염이나 퇴행성관절염은 약물 치료가 가능하여 기증 가능하나, 척추에까지 영향이 있다면 정밀검사가 필요하다.
  - ④ 천식: 운동 관련성 천식 또는 조절 잘 되는 천식 혹은 지난 3년간 약물이나, 큰 문제없이 생활하고 있다면 기증 가능하다.
  - ⑤ 자가 면역질환: 전신성 홍반성 낭창, 다발성경화증, 만성피로증후군, 섬유근육통증후 증후군은 기증 불가능 하며, 그레이브스병이나 하시모토병은 확실히 치료 되었거나 의학적으로 안정 되었다면 기증 가능하다.
  - ⑥ 등, 목, 엉덩이와 척추 등의 염좌, 변형, 통증은 기증 가능하나, 아래와 같은 사항은 기증 불가능 하다.
    1. 5년 전 허리수술
    2. 디스크의 탈출, 팽창
    3. 허리 골절 경력
    4. 의학적 치료나 매일 약물을 필요로 하는 만성 허리 통증
    5. 척추측만 교정 장치 부착

6. 엉덩이 뼈 골절이나 교정의 과거력
- ⑦ 혈압: 심장과 무관하게 약물요법이나 식이요법으로 잘 조절되는 고혈압은 가능하다.
  - ⑧ 암: 양성종양세포나 치료된 부분적 피부암(기저세포 또는 편평상피세포), 상피내암 상태의 자궁암, 유방암, 방광암은 기증가능하나, 흑색종에 속하는 모든 암은 기증 불가
  - ⑨ 독감 혹은 감기: 무관하게 기증 가능하다.
  - ⑩ 우울증, 간질: 안정적이고 약물로 조절이 잘되면서 이전에 간질의 과거력이 없으면 가능하다.
  - ⑪ 당뇨: 식이요법 또는 경구 약으로 조절되면 가능하다, 인슐린 의존성 또는 신장, 심장, 안질환 관련 당뇨병은 기증 불가능하다.
  - ⑫ 심장병: 일반적으로 아래와 같은 사항에 해당되면 기증불가능하다.  
(심장마비, 혈관 형성술, 혈관 우회술, 심장 판막 재설치술, 인공심박동술) 그러나 심박동이 규칙적이고 잘 조절되는 경우, 승모판탈출증은 약물 또는 제한적인 것을 요구하지 않으므로 기증가능하다.
  - ⑬ 간염:
    1. 아래와 같은 사항은 기증가능하다.
      - 완치된 A형 간염
      - 간염예방주사를 맞은 경우
    2. 아래와 같은 사항은 1년 후 기증가능 여부를 확인해야한다.
      - 활동성 간염환자와 접촉하거나 살고 있는 경우
      - B형 또는 C형에 노출 가능성이 있는 경우
    3. 아래와 같은 사항은 기증불가능하다.
      - B형 또는 C형 위험 요소 경력이 있는 경우
      - 10세 이후로 원인 미상의 간염 또는 황달이 있는 경우
  - ⑭ 면역질환: 일반적인 면역체계가 있다면 기증가능하나 실험단계에 있는 (예 smallpox) 백신은 좀 더 세심한 평가가 필요하다.
  - ⑮ 장기 또는 조직 이식: 뼈, 인대, 건, 피부, 각막 이식을 한 경우는 기증자가 될 수 있으나, 아래와 같은 이식을 한 경우 기증 불가능하다.  
(심장, 폐, 간, 신장, 조혈모세포 또는 말초조혈모세포, 경뇌막)
  - ⑯ 임신: 출산 후 몸이 완전히 회복될 때까지 기다린 후 기증해야 한다.
  - ⑰ 성 전염성 질환: 헤르페스, HPV, 클라미디아, 매독은 기증 가능하다.
  - ⑱ 결핵: 2년 이내의 활동성 결핵이면 기증불가능하나 다음 사항에 해당되면 가능하다.
    1. 완치 판정 후 2년 경과한 경우
    2. X-ray상 이상소견 없을시
    3. 결핵 피부반응 검사 시 음성
  - ⑲ 체중: BMI를 고려한다.

Table 16. 제안 1. 기증 적합 판단 기준

제안 기준 : 두 이식조정 기관에서 현재 제시하고 있는 기증적합 기증 규정에 추가하거나 수정을 권고 하는 사안

항목	기증 적합자 가능 여부	참고
타투, 신체 피어싱	가능	혈액을 통한 바이러스 감염위험 : 시술 4개월 후 가능
알코올 남용	불가능	중도 취소위험
알러지 면역반응 (아토피등)	불가능 : 위협적인 알러지 (예 : 전신 반응) 가능 : 심하지 않은 알러지 (예 : 국소홍반)	기증과정에 발생 가능
빈혈	불가능 : 유전적 골수이상증 등 가능 : 보통의 철분 결핍성 빈혈	BM시에 헤모글로빈 수치 저하
부정맥	심장내과 전문의와 상의 필요	
허리 뼈 통증	가능	PSBC 권장
근육통성 뇌척수염	불가능	
출혈질환	불가능	PBSC 가능
간단한 수술	가능	치과치료, 조직 생검검사, 최소침습술
신장질환	불가능	선천적 기능부전, 신장기증, 다낭성신장질환, 신장결석, 신장 절제술
B형간염	불가능 : 현재 감염 중 가능 : 감염치료 후 12개월 후 감염보균자와 성접촉 : 검사 시 음성 반응이면 가능	
HIV	불가능 : 현재 감염 중 감염보균자와 성접촉 : 접촉 12개월 이후 가능	
말라리아	위험지역 거주 : 6개월 이상 최근 3년내에 거주한 경험 말라리아 감염 경험	
임신	불가능 : 현재임신, 출산후 3개월 이전	
모유수유	PBSC : 백혈구 투여 1주일 후 가능	

	BM : 24시간 후 가능	
수혈	가능 : 말라리아와 샤가스병 검사 음성 판정이면 가능	

Table 17. 제안 2.건강검진 항목

제안 기준 : 현재 두 이식조정기관에는 건강검진 표준 항목에 대한 지침이 없어 이에 대한 가이드라인을 제시하고자 함.

검진 항목	세부 항목
건강력 문진조사	암, 자가면역질환, IDM항목, 허리통증, 심장질환, 고혈압 : 최근 혈압, 혈압약 복용, 부정맥여부 천식 : 약물복용여부, 컨트롤하는 정도, 입원 여부 발작 : 약물여부, 가장최근의 발작 경험일 임신여부 : 임신횟수, 모유수유 여부, 유산경험 문신, 타투 여부 : 시술 일자, 장소 수혈여부, 다른 의학치료 경험 키, 몸무게, 위험성 있는 성접촉 경험 처방 없이 복용한 약물, 알콜남용, 현재 복용약, 알러지 여부
여행 국가 및 이력조회	말라리아, 샤가스병, West Nile virus 등의 감염여부 조사
성 접촉 이력	혈액 전파를 통한 감염이 가능한지 판단하기 위해서
측정항목	-일반사항 : 키, 몸무게 -심혈관 (혈압포함) 검사 -호흡기계 검사 -위장관계 검사 -신경학적 검사
IDM검사 (위에 제시된 표 참조)	HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, HTLV, syphilis 등
혈액관련	-CBC -혈액응고 검사 (PT, APTT, fibrinogen 포함) -ESR
생화학	-소변상태 검사 및 전해질 검사 -간기능 검사 -LDH , ferritin, random glucose -β -HCG : 임신가능성이 있는 여성
기타 검사	Chest x-ray; electrocardiogram

### < 자가 채혈 >

- ① 목적 : 조혈모세포 채취 시 실혈로 인한 기증자의 빈혈예방 등을 위해 채취 전에 시행한다.
- ② 시행 내용
  - 채취센터의 담당 주치의가 건강검진 결과 이상이 없다고 판정할 경우에 조혈모세포 채취 약 35일 전부터 시행한다.
  - 수혜자에게 요구되는 채취량에 따라 자가 수혈량은 결정되어진다.

- 1차 자가 수혈 후 최소 72시간 후에 2차 자가 수혈을 진행해야 한다.
- 수혈 후 20~30분의 안정을 도모한다.
- 기증희망자의 개인적인 사유로 자가 수혈을 거부할 경우 기증희망자의 동의하에 타인 수혈이 진행될 수 있다.

③ 절차

㉞ 최소한 1unit 이상 준비한다.

㉟ 단, 1인 1회 채혈량(항응고제 및 검사용 혈액을 제외) 은 다음 한도를 초과하지 않아야 한다.

- 전혈채혈: 400ml
- 성분채혈: 500ml
- 2종류 이상의 혈액성분을 동시에 채혈하는 다중 성분채혈: 600ml

< 촉진제 투여 >

① 목적: 기증희망자의 건강한 백혈구를 촉진하여 환자에게 적합한 촉진된 백혈구만큼 제공되기 위함이다.

② 절차

○ 채취센터 내 주사 시

- 4주전 주사 장소 직접안내

: 기증 4주전 채취센터에서 건강진단을 시행 한 뒤 주사장소(응급실, 주사실, 외래, 병동 등) 안내를 하고 건강진단 시 안내문에 기록하여 전달한다. 이때 미리 진통제를 지급한다. 채취센터의 주사장소와 기증자의 상황을 고려하여 동행 할 수 있다.

- 1일전 유선안내: 주사 1일전 유선으로 일정을 다시 한 번 안내한다.

- 매일 주사 여부

: 매일 주사를 맞았는지 유선으로 확인하며, 주사제로 인한 불편감이나 통증에 대해 질문하여 진통제 복용에 대해 안내한다.

○ 불출 후 협조 주사 시

- 4주전 협조기관 섭외: 기증 4주전 채취센터에서 건강진단을 시행한 뒤 기증자의 집, 직장과 가까운(이동이 편리한) 병원을 기증자와 상의한 뒤 협조가 가능한 병원을 섭외한다. 이때 주말과 일정이 겹칠 경우나 야간에만 기증자의 시간이 가능할 경우에는 반드시 응급실이 있는 병원을 섭외해야 한다. 해당병원의 기준에 따라 주사 전 외래진료가 필요한지 확인한다.

: 채취센터 주치의 주사 소견서를 발급받는다.

- 2주전 협조기관 확정: 협조가 가능한 병원이 섭외되면 '소견서'와 '요청서'를 팩스로 발송하고 확정한다.

- 1주전 주사 불출: 채취센터에서 주사를 불출하고 아이스젤과 함께 동봉하여 협회 사무국으로 운반한다.

- 2일전 기증자에게 주사 발송 및 수령확인

: 기증자가 받을 수 있는 장소와 시간을 확인한 뒤 냉장고의 냉장실에 바로 보관할 수 있는 상황인지 확인하고, 주사발송용 박스에 '주사제 세트(날짜별로 개별 포장)', '아이스젤', '소견서', '요청서', '안내문', '진통제'를 충격완화포장지로 포장하여 퀵서비스를 통해 발송한다. 도착 예정시간에 맞추어 수령을 확인한 뒤 재차 주의사항과 주사협조 병원을 안내한다.

- 1일전 유선 안내: 주사 1일전 유선으로 일정과 장소를 안내한다.

- 매일 주사여부 유선 확인: 매일 주사를 맞았는지 유선으로 확인하며, 주사제로 인한 불편감이나 통증에 대해 질문하여 진통제 복용에 대해 안내한다.

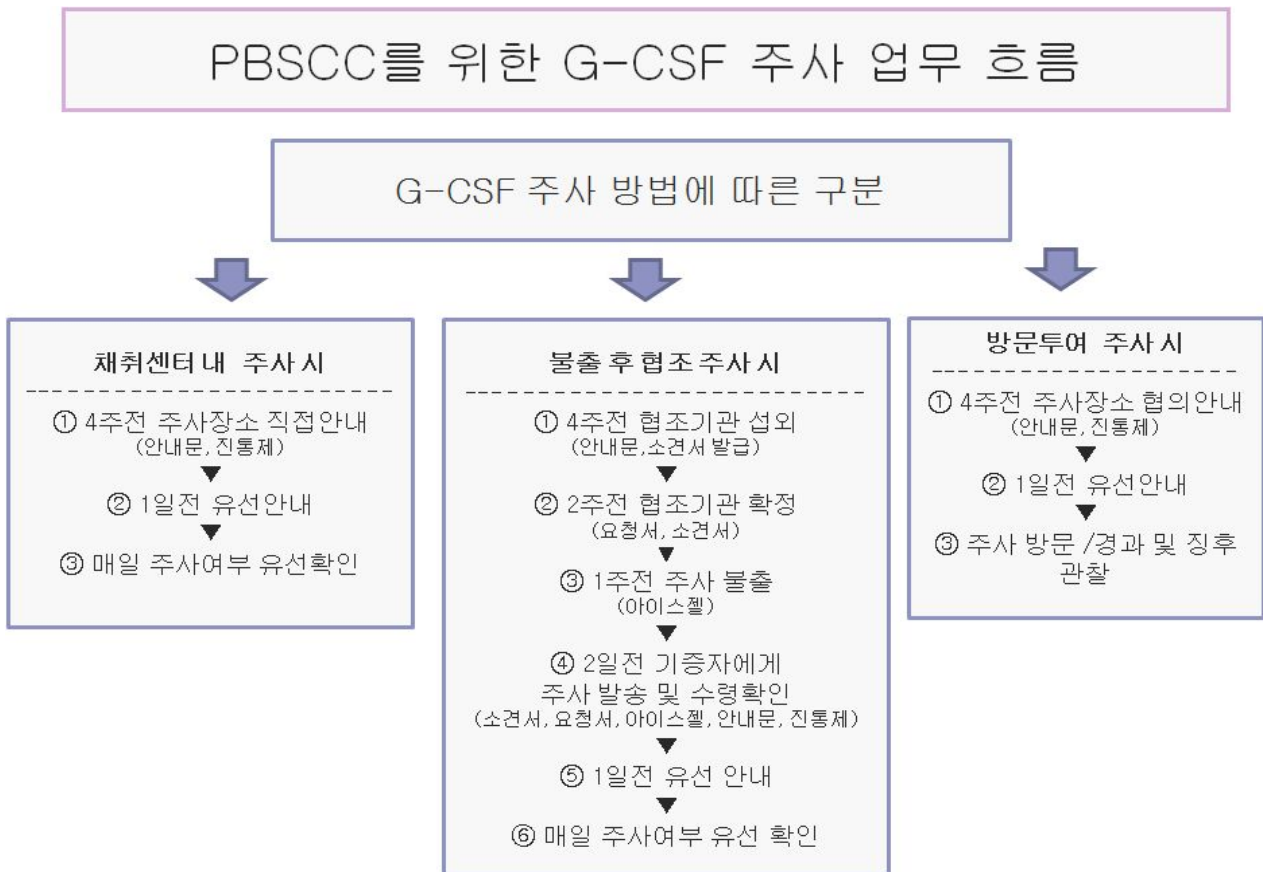
- 방문투여 주사 시
  - 4주전 주사 투여 방문 장소 협의
  - 1주전 주사 불출
  - 1일전 유선 안내
  - 매일 주사투여 및 경과 관찰

**< 조혈모세포 채취 (골수) >**

- ① 목적 : 조혈모세포 이식을 필요로 하는 혈액질환 수혜자에게 조직적합성항원 (HLA)형이 일치하는 공여(기증)자의 건강한 조혈모세포를 이식하여 조혈기능의 회복을 돕기 위함이다.
- 채취부위: 조혈모세포는 후장골능에서 하는 것이 대부분이나 필요한 경우 전장골능에서도 채취될 수 있다.
- 수혜자와 기증자 정보공개: 정확한 조혈모세포 채취가 이루어지기 위해 수혜자와 기증자의 정보를 채취센터에 알려야 한다.
  - 수혜자 고유번호
  - 수혜자와 기증자의 성별, 연령, 체중
  - 수혜자와 기증자의 혈액형
  - 수혜자 질환 명
  - 수혜자의 필요 조혈모세포 요구량
- 필요 유핵 세포수 산정
  - 채취센터에서는 TNC(Total Nucleated Cell), MNC(Mono Nucleated Cell) 을 산정하는 것을 원칙으로 한다.
  - 채취센터는 이식센터와 별개로 채취된 조혈모세포의 유핵세포 수를 산정하여 이식센터에 통보해야 한다.
- 필요 조혈모세포량 산정
  - 필요한 최대 총 유핵 세포 수 = 기증자 체중(kg) x 체중 당 최대 채취 허용 (20ml/kg)
  - 총 채취량은 1500ml를 초과해서는 안 된다.
  - 이식센터, 이식조정기관, 채취센터는 수혜자의 필요한 조혈모세포량을 바탕으로 기증자의 건강 상태를 고려하여 상호 협의하여 결정해야 한다.
- 항응고제
  - 아래와 같은 채취 절차에 사용한다.
    - ㉠ Heparin
      - 조혈모세포채취 시 주사기의 응결 물 washing
      - 이식동안 응집되는 것을 막기 위해 충분한 양을 채취된 조혈모세포에 첨가한다.
      - 조혈모세포 이송시간이 12시간을 초과해서는 안 된다.
    - ㉡ ACD-A
      - 이식센터의 요청이 있을 때 사용하고, 항상 Heparin을 추가로 사용해야한다.
      - 단순한 항응고제로 사용하면 안 된다.
      - 기타: Media, 첨가제 등이 있다.
      - 채취된 조혈모세포를 이식센터에 이송하기 전 채취센터는 사용된 항응고제의 종류 및 용량을 기록하고, 서명하여 이식센터에 통보해야 한다.
  - 당일 인수인계
    - ㉢ 조혈모세포 채취 후 이식조정기관은 채취센터의 담당 간호사, 채취 집도 담당 의사와 함께 다

- 음과 같은 사항을 확인해야 한다.
- 기증자 및 수혜자의 고유번호
- 채취량
- Media 종류, volume
- Heparin 사용량
- 상호 서명
- ㉔ 기증희망자의 사정이나 다른 여러 가지 요인들에 의해 채취가 늦어지거나, 중단되어야 할 경우 이식조정기관은 신속히 이식센터에 알려야 한다.
- ㉕ 이식조정기관의 코디네이터와 이식센터의 이송 담당자는 사전에 언제라도 회신이 가능한 연락 가능한 번호를 교환해야 한다.

Table 18. PBSCC를 위한 G-CSF 주사 업무 흐름



**< 조혈모세포 채취(말초조혈모세포) >**

- 목적: 기증희망자의 말초 혈액에 증식된 조혈모세포를 채취하여 주입함으로써 수혜자의 정상적인 혈액 생성을 돕는데 있다.
- 채취량
  - 조혈모세포 채취량은 수혜자와 기증희망자를 충분히 고려해야 한다.
  - 채취진행 동안 기증자에게 발생하는 모든 상황은 정확히 기록되어야 한다.

- 각 procedure에서 세포채취는 최종 조혈모세포가 최소 200ml는 되어야 한다.
- 최종 200ml가 덜 되는 PBSC 채취는 최종 채취량에서 모자란 만큼의 기증자의 plasma를 필요로 하게 된다. 즉시 CD34+cell 을 확인하여 더 필요한 혈액량을 결정해야 한다.
- 최소한의 용량으로 목표되어지는 조혈모세포 수는 수혜자 체중마다 CD34+는  $2 \times 10^6$  이상 필요하다.
- 목표량에 도달하지 못하는 뜻하지 않는 상황이 생길시 이식센터는 조혈모세포를 받아 위의 상황을 잘 숙지해야 한다.
- 추가 채취 결정: 기증자 말초혈 조혈모세포 채취 요청기준은 환자 체중(kg)당  $5.0 \times 10^6$ 개 이상의 CD34 양성세포이고, 1차 채집 후 요구량 도달 시 2차 채집은 불가하다. 이식센터 사정에 의하여 환자 체중(Kg)당  $5.0 \times 10^6$ 개 이상의 CD34 양성세포가 필요한 경우 이식조정위원회의 사전 서면 심의를 통과하여야 한다. 가동화한 말초혈 조혈모세포의 채취는 2회를 초과하지 않는다. 단, 채취센터는 1차 채집 후 기증자의 혈소판수  $80 \times 10^3 / \mu\text{L}$  미만인 경우 2차 채집을 신중히 결정 해야 하며, 허용할 경우 2차 채집후  $50 \times 10^3 / \mu\text{L}$  이상을 유지 할 수 있도록 권장 한다. 채취센터와 이식센터의 이견이 있는 경우, 위원회가 심의·결정한다.

#### < 이식 후 기증자 관리 >

- 목적 : 이식 후 기증자의 신체 수준이 정상적으로 회복 되도록 돕기 위함이다. 또한 신체 이상 증후를 빠른 시일 내에 발견하여 적절한 의료를 제공하는데 있다.
- 관리기간: 채취센터는 조혈모세포 채취 후에는 2주일 후 말초 조혈모세포 채취 시에는 1주일 후 Routine C.B.C를 검사하며, 신체 회복정도를 기증자에게 알려줘야 한다. 만약 이상이 있을 시 기증자의 계속적인 F/U과 적절한 의학적 관리를 제공해야 한다. 채취 후 기증자는 다음과 같은 시기에 집중관리를 받는다.
- 기증 후에는 일정한 주기에 따라 기증자의 상태를 파악하여 적절히 조치하여야 한다.
  - : 퇴원 후 24시간, 7일, 1개월, 6개월, 1년 후
  - 기증자의 상태에 따라 수시로 기증 후 기증자 관리를 시행한다.
  - 추후관리 코디네이션 진행은 다음과 같이(㉠,㉡,㉢,㉣) 단계에 맞춰 진행한다.
    - ㉠ 퇴원 후 24시간
      - 주 업무: 퇴원 후 건강상태 확인, CBC 검사일자 안내 및 검사기관 조정
      - 퇴원서류(기증자 추후관리 설문지)를 받고, 채취보고서/이식확인서/CD34+를 확인한다. 기증자에게 퇴원 후 목적지 도착여부를 확인하고 채취 시 불편감, 출근/수업 등 일상생활 복귀 시 확인 후 외상주의를 안내한다.
      - F/U CBC 검사 안내: 결과 이상 있을 시 재검사 또는 F/U 진료를 의뢰한다.
    - (㉡) 원내 시행: 검사장소 및 검사방법 안내하고 (등록번호 안내와, 채혈실 위치 안내 포함) 추후 검사결과는 주치의 서명이 기입된 기증자 추후관리보고서를 받는다.
    - (㉢) 타 병원 시행
      - 사전에 협조 구하고 진료 접수방법, 결과지 발송 문의하여 기증자에게 안내한다.
      - 결과지 발송이 안 되는 경우 구두로 확인 받아 처리한다. (WBC/RBC/Hb/Hct/PLT)
    - (㉣) F/U CBC 거부할 경우
      - 간혹 donor가 F/U CBC 검사를 거부하거나 검사하기 어려운 상황일 경우 기증자의 현재 컨디션을 상세히 확인하고 추후에 혹시라도 불편감이 있을 시 반드시 연락 줄 것을 안내한다

다.

㉠ 퇴원 후 일주일

- 주 업무: CBC 검사 시행여부 확인 및 검사결과 확인, 기증자 추후관리 설문지 (48시간 이후)작성
- 채취 시 불편감이 남아있는지 확인
- 기증으로 인한 신체의 이상 여부 (필요시 진료의뢰)
- 일상생활 복귀 후 어려운 점 확인
- 여비교통비 입금 확인

㉡ 퇴원 후 1개월

- 주 업무: 퇴원 4주 후에 문진표를 기준 건강상태를 확인한다.
- 기증자 근황
- 환자 이식 후 상태 (환자 이식 후 생착 되어 퇴원 후 통원치료 중)를 설명한다.

㉢ 퇴원 후 6개월

- 주 업무: 퇴원 후 4개월 시점에 문진표를 기준으로 건강상태를 확인한다.
- 기증자 근황
- 재 기증여부 확인
- 연락처와 우편물 수령 주소지 확인
- 추후관리 종결

㉣ 퇴원 후 1년

- 기증자 감사카드 발송
- 기증 후 1주년을 기념하는 의미로 감사카드를 발송한다.
- 감사카드작성 후 우편발송 처리한다.
- 반송되는 경우 연락처를 확인하여 재 발송 한다.

• 검사

- 채취센터의사는 기증자의 회복검사를 평가할 책임이 있다.
- 채취센터 의사는 얼마동안 기증자가 활동을 제한해야 하는지와 만약의 경우 필요하다면 일을 할 수 없는 의학 증명서를 발행하고 평가하는 것에 대한 책임이 있다.
- 조정기관은 이러한 과정에서 발생하는 어떤 손실이든 지불해야한다.
- 조정기관은 기증자 퇴원 후 채취센터를 통해 기증자 재검사를 시행해야 한다.
- 조정기관 및 채취센터는 기증자와의 모든 접촉 기록과 기증에 관한 검사 및 치료기록을 보관 해야 한다.

• 기증자 연락

- 조정기관은 전화나 직접적으로 기증 후 1주일 안에 기증자가 육체적 정신적으로 안정한지 평가 하기위해 기증자에게 연락해야 한다.
- 기증자에게 부득이 하게 연락이 불가능한 경우는 문서화해야 한다.
- 기증자가 어떤 예외적 불편이 있는 경우 의학적 검사를 실행해야 한다.

• 동일기증자의 반복 조혈모세포기증

○ 이 규정은 제대혈 기증에는 적용되지 않는다.

㉠ 첫 번째 기증 후에 기증자는 처음 수혜자를 위해 2년간 다른 수혜자를 위해 기증할 수 없다. 그러나 예외적인 임상적 상황으로 반복기증을 위한 최소한의 시간 간격은 한정될 수 없다.

㉡ 만약 일치 기증자가 여러 명 있다면 이미 기증을 한 기증자가 다른 기증자를 제외하고 또 조혈모세포 채취를 하도록 요청받으면 안 된다. 조정기관은 기증자를 보호해야 한다.

- ㉔ 반복기증을 위한 정밀한 의학적 건강검진 평가 결과는 필수이다.
  - 동일 기증자의 반복 기증
    - 예외적으로, 추가적인 조혈모세포 채취가 요구될 경우, 자문위원회의 면밀한 협의 및 검토 후에 이루어질 수 있다.
    - 채취센터와 이식센터는 채취 후 즉시 세포 수 산정을 실시하여 이식 가능한지를 가능한 빨리 결정해야 한다.
    - 추가 채취가 필요하다고 판정되면, 이식센터는 다음과 같은 사항을 포함하는 양식을 작성하여 이식조정기관에 보고하여야 한다.
- ㉕ 추가 채취가 필요하다고 판정되면, 이식센터는 다음과 같은 사항을 포함하는 양식을 작성하여 이식조정기관에 보고하여야 한다.
  - 이식을 위한 필요 기간
  - 가능하다면 수혜자의 예비 치료계획
  - 이전이식과 현재 수혜자의 임상 상태 자료
  - 골수 또는 말초 조혈모세포 요청 양식
  - 추가 이식 후 예상되는 결과
- ㉖ 위 상황을 통보받은 이식조정기관은 자문위원회와 채취센터의 주치의의 소집하여 심의를 시행해야 한다.
- ㉗ 자문위원회는 심의 후 48시간 내에 귀결 사항을 통보해야 한다.
- ㉘ 추가 이식요구가 수용되지 못했을 때, 이식센터에서 재심의를 요구한다면 7일 후 자문위원회는 재심의를 해야 한다.
- ㉙ 재심의 후 통보된 결과는 어떠한 경우에도 변경될 수 없다.
- ㉚ 추가 이식요구가 수용되었을 때, 이식조정기관의 코디네이터는 기증자에게 추가 채취가 요구되는 사항과, 추가 채취로 인한 위험성을 충분히 설명해야 한다.
- ㉛ 기증자의 자발적인 의사에 의해 추가 채취동의서를 작성해야 한다. 과거 조혈모세포를 기증받은 환자가 생착에 실패나 질병의 재발 또는 기타 의학적으로 재이식이 필요한 경우 재기증이 진행될 수 있다. 단 기증자의 동의하에 진행되어야 하며 동의하기 전에 2차 조혈모세포 기증의 필요성에 대해 충분히 설명을 한다.
- ㉜ 이식조정운영규정: 기증자의 반복적인 조혈모세포기증
  - 다른 환자를 위한 골수기증 시에는 최초 기증 후 1년이 경과되어야 하며, 두 번째 기증 후에는 3년이 경과되어야 한다. 단, 말초혈 조혈모세포기증 시에는 최초 기증 후 6개월이 경과되어야 하고, 두 번째 기증 후에는 1년 6개월이 경과되어야 한다.
  - 동일 환자를 위한 추가 기증 시는 예외적인 상황으로 간주한다.
- ㉝ 2차 기증방법
  - PB/BM 요청: 1차 기증과 동일하게 진행된다.
  - DLI (Donor Lymphocyte Infusion) 요청 시
    - a. 기증자 상세상담을 통해 동의의사를 확인한다.
    - b. 동의의사 확인 후 기증일정을 조정한다.
    - c. 검진시행->결과확인->DLI 시행->추후관리까지 재기증자에 대한 전반적인 일정에 대해 조정하고 관리한다.
    - d. DLI 당일 절차
      - 수납 -> 동의서 작성 -> 헌혈실 방문하여 채집 진행 (pre, post lab) -> 인계 -> post lab 결과에 따라 주사 있을 수 있음 -> 기증자 귀가 조치

(반드시 아침 식사 후에 이루어져야 하며 병원마다 차이는 있지만 오전 9시경 채집이 시작)

\* 첨부서류 : DLI 안내문, 동의서, 퇴원 안내문, 추후관리 설문지(48시간 이내)

• 기증자와 수혜자 만남

- 어떤 직접 간접적인 접촉이든 허용되기 전에 조정기관 및 이식센터는 직접적인 접촉의 장단점에 대해 기증자 및 수혜자 또는 그의 법적 보호자 모두에게 알려야 하고, 인적사항의 양도를 허가하는 그들의 서면동의서를 받아야 한다.
- 이식 이전에 기증자에게 수혜자의 국가, 나이 또는 성을 그리고 그 반대의 경우도 마찬가지로 서로 공유하는 것을 허용해서는 안 된다.

• 기록 및 보관

- 기증자 기록: 동의서, 건강검진, 건강 설문지, HLA 결과
- 수혜자 기록: 검색요청서, 진단 발견서, 수혜동의서, 검색 결과, 요청 결과
- 익명성: 모든 처리 단계 및 채취 동안에 기증자와 수혜자의 익명성은 엄격히 유지되고 보호되어야 한다. 기증자의 수혜자의 개인적 정보의 접근은 허가 된 기관(예를 들면 조정기관, 채취센터)에 제한된다. 의사 전달되는 기증자와 관련된 모든 정보는 익명부호 외에는 이름을 포함해서는 안 된다.

**< 조혈모세포 냉동보관 >**

- 채취된 조혈모세포는 이식센터에 이송되는 대로 환자에게 이식되어야 한다. 이식센터의 임상의가 냉동보관할 목적으로 기증자에게서 추가적인 조혈모세포 채취를 요구할 수 없다.
- 만약 지정된 기증자 환자상태로 정해진 조혈모세포이식 일정에 맞추지 못하는 경우에는 이식센터에서 채취된 조혈모세포를 냉동 보관할 수 있다. 단, 이 사실은 기증자에게 알려져야 하고, 이식조정위원회 심의를 거쳐 승인 받아야 한다. 실제적으로 이식이 시행되지 않을 가능성이 많은 경우에는 냉동 보관을 요구해서는 안 된다.
- 이식센터의 주치의는 냉동 보관한 조혈모세포를 이식할 때까지 그 이식여부와 환자상태를 이식조정기관에 1개월 주기로 보고하여야 하며, 보고하지 않을 시에는 이식조정기관에서 3개월 마다 이식센터로 문의한다.
- 조혈모세포 냉동 보관 후 환자 사망 등의 이유로 조혈모세포 폐기 시 이식센터 주치는 이식조정기관으로 보고하여야 하며, 연구목적으로 사용하고자 할 경우에는 이식조정기관에서 기증자로부터 별도의 동의를 받아야 한다.

### 4.3 이식조정 비용

#### 4.3.1 비용항목에 대한 자료 분석

##### 4.3.1.1 기존 환자에게 제공되는 비용 목록

Table 19. 세부내역: 환자 부담금 명세표

구분	금액	내용
(1) 등록료	무료	
(2) 조정료	320,000원	1. 기증후보자 연락 소요비용 2. 안내문 발송 관련 비용 3. 기타 조정활동에 필요한 비용
(3) 혈액채취료	무료	확인검사용 혈액채취 관련비용
(4) 골수구득제비용	6,900,000원	1. 기증동의자 건강진단 및 자가혈 채취 의료비 2. 기증자 입원비 등 골수채취관련 의료비 3. 기증자 퇴원 후 외래진료비 등 후속관리 의료비 4. 기증자(보호자포함) 접식대비, 회복보양식품 구입비 5. 기증자(보호자포함) 및 코디네이터의 여비교통비 6. 기증자 기념품 구입비 7. 기증자 입원시 간병비 및 입원생활용품비 8. 기증자 골수채취 시 사고대비 보상보험료 9. 기타 골수기증관련 진행업무에 필요한 비용

※ 국내 기증자 이용 시

##### 4.3.1.2. 현재 비용 내역의 문제점

###### (1) 비용항목의 책정 근거 부족

현재 비혈연 조혈모세포 이식을 받기 위해 환자가 부담해야 하는 코디네이션 비용 320,000원과 골수 채취비용 6,900,000원과 HLA확인검사용 채혈-이송을 위한 채혈 조정비용에 대한 책정 근거를 제시하지 않고 이에 대한 검토가 이루어지지 않았다.

###### (2) 비용항목의 내용 미비

현재 환자가 비혈연 조혈모세포 이식을 받기위해 이식센터의 코디네이터로부터 고지 받는 비용 안내문은 위의 Table. 19 와 같다. 하지만 이 비용항목이 너무 추상적이며 구분이 명확하지 않아 비용 항목에 대해 세세하게 구분 할 필요가 있겠다.

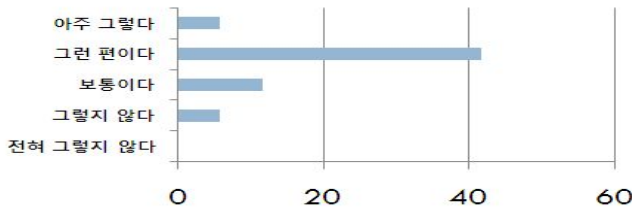
###### (3) 비용의 투명성 부족

현재까지 이식조정 비용에 대한 타당성을 확인하기 위해 두 이식조정기관의 현재 이식조정 비용으로 운영되는 환자 부담금의 흐름을 보여줄 필요가 있겠다. 이는 비용의 투명성을 제고할 뿐만 아

나라 추후 비혈연 이식조정비용 책정의 운영에도 중요한 지침이 될 것이다.

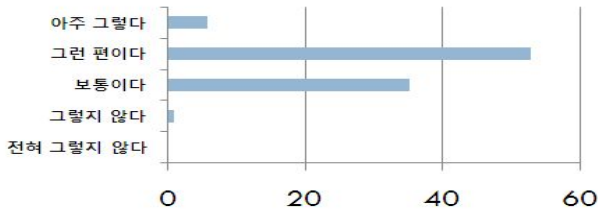
(4) 설문내용 분석

**설문문항-1) '골수채취 비용 690만원에 대해 느끼는 환자 부담 정도는?'** 이란 질문에서 7곳(41.18%)에서 조금 부담 된다 라고 하였고 7곳(41.18%)에서 매우 부담된다고 하였으며 2곳(11.76%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 부담되지 않는다, 0곳(0%)에서 전혀 부담되지 않는다 라고 답하여 골수채취 비용 690만원에 대해 느끼는 부담 정도는 큰 것으로 나타났다.



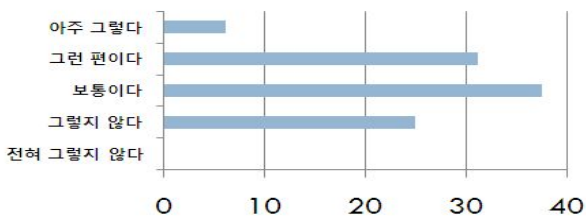
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	25.88%	11.76%	41.18%	41.18%	17

**설문문항-34) '조정비용의 재산정이 필요하다고 생각하는가?'** 라는 질문에 9곳(52.94%)에서 그런 편이다, 1곳(5.88%)에서 아주 그렇다, 6곳(35.29%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 그렇지 않다 라고 답해 조정비용에 대한 재산정은 필요한 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	5.88%	35.29%	52.94%	5.88%	17

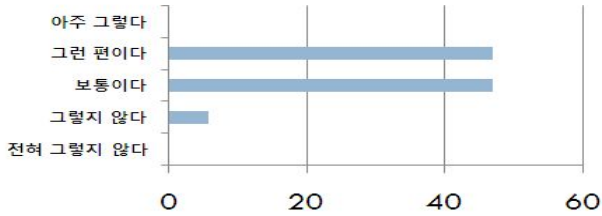
**설문문항-6) '포괄수과제 적용이 적절하다고 생각하는가?'** 라는 질문에 5곳(31.25%)에서 적절한 편이다, 1곳(6.25%)에서 매우 적절하다, 6곳(37.60%)에서 보통이다, 4곳(25%)에서 적절하지 않다 라고 답하여 포괄수과제 적용에 대해서 비교적 적절하다고 생각하는 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	25%	37.60%	31.25%	6.25%	17

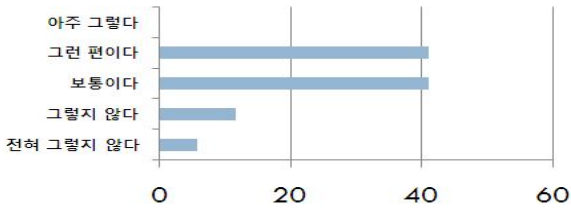
0%	25%	37.6%	31.25%	6.25%	16
----	-----	-------	--------	-------	----

**설문문항-15) '조혈모세포 채취 중 건강검진에 있어 항목과 비용은 적절한가?'**라는 질문에 8곳(47.06%)에서 그런편이다, 8곳(47.06%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 그렇지 않다 라고 답해 조혈모세포 채취에 중 건강검진에 있어 항목과 비용은 비교적 적절한 것으로 나타났다.



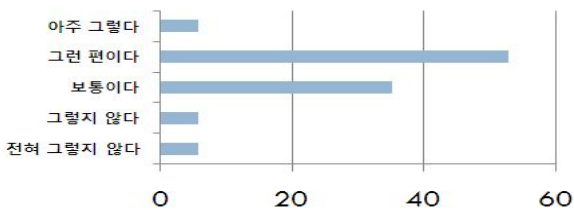
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	5.88%	47.06%	47.06%	0%	17

**설문문항-16) '조혈모세포 채취에 있어 촉진제 투여에 대한 비용은 적절한가?'** 라는 질문에 7곳(41.18%)에서 그런편이다, 7곳(41.08%)에서 보통이다, 2곳(11.76%)에서 그렇지 않다, 1곳(5.88%)에서 전혀 그렇지 않다 라고 답해 조혈모세포 채취에 있어 촉진제 투여에 대한 비용은 비교적 적절하다고 생각하는 것으로 나타났다.



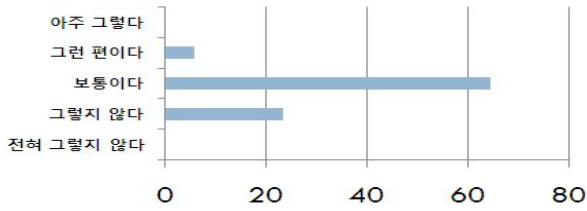
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
5.88%	11.76%	41.18%	41.18%	0%	17

**설문문항-17) '조혈모세포 채취에 있어 입퇴원 비용은 적절한가?'** 라는 질문에 9곳(52.94%)에서 그런 편이다, 6곳(35.29%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 그렇지 않다, 1곳(5.88%)에서 전혀 그렇지 않다 라고 답해 조혈모세포 채취에 있어 입퇴원 비용은 적절한 것으로 나타났습니다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
5.88%	5.88%	35.29%	52.94%	0%	17

**설문문항-18) '실제 비용을 감소시킬 수 있는 부분이 있는가?'** 라는 질문에 11곳(64.71%)에서 보통이다, 4곳(23.53%)에서 그렇지 않다, 1곳(5.88%)에서 그런편이다, 1곳(5.88%)에서 아주 그렇다 라고 답해 실제 비용을 감소시킬 수 있는 부분은 비교적 없는 것으로 나타났다.



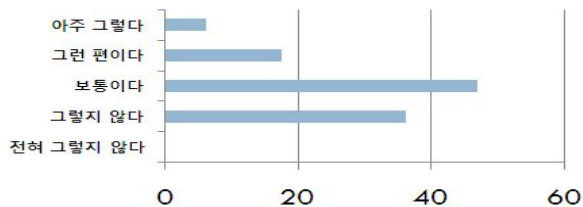
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	23.53%	64.71%	5.88%	5.88%	17

**설문문항-12) '이식센터 담당자는 환자에게 이식조정비용 항목을 적절하게 고시하는가?'** 라는 질문에 9곳(52.94%)에서 그런 편이다, 5곳(29.41%)에서 아주 그렇다, 3곳(17.65%)에서 보통이다 라고 답해 이식센터 담당자는 환자에게 이식조정비용 항목에 대해 적절하게 설명하고 있는 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	0%	17.65%	52.94%	29.41%	17

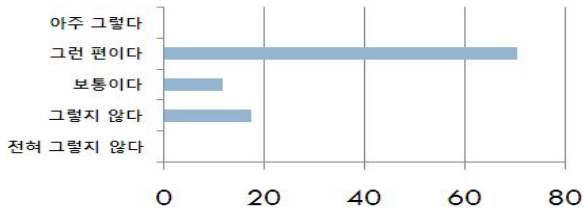
**설문문항-5) '환자에게 조혈모세포 조정비용 중 기증자 조혈모세포채취 의료비 부분을 공개하는 것이 적절하다고 생각하는가?'** 라는 질문에 8곳(47.06%)에서 보통이다, 6곳(36.29%)에서 적절하지 않다, 3곳(17.65%)에서 적절한 편이다 로 환자에게 조혈모세포 조정비용 중 기증자 조혈모세포채취 의료비 부분만 공개하는 것은 비교적 적절하지 않은 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	36.29%	47.06%	17.65%	0%	17

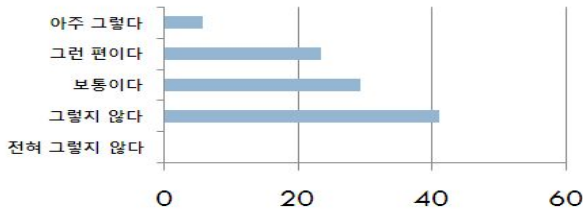
**설문문항-7) '주기적으로 비용을 조정해야 할 필요가 있다고 생각하는가?'** 라는 질문에 12곳(70.59%)에서 그런 편이다, 3곳(17.65%)에서 그렇지 않다, 2곳(11.76%)보통이다 라고 답하여 주기적으로 비용을 조정해야 한

다고 생각하는 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	17.65%	11.76%	70.59%	0%	17

설문문항-33) '이식조정 비용이 상승 책정된다면 이 초과비용 부분에 대한 부담은 환자가 전적으로 해야 한다고 생각 하는가?' 라는 질문에 7곳(41.18%)에서 그렇지 않다, 5곳(29.41%)에서 보통이다, 4곳(23.53%)에서 그런 편이다, 1곳(5.88%)에서 아주 그렇다고 대답하여 이식조정 비용이 상승 책정되면 이 초과비용 부분에 대한 부담은 환자가 전적으로 한다고 생각하지 않은 것으로 나타났다. 이는 정부의 지원체계가 필요하다는 설문문항의 답변과 일치한다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	41.18%	29.41%	23.53%	5.88%	17

#### 4.3.1.3. 이식조정 기관 비용 분석 (2008~2012년 비혈연 이식조정 비용 사용현황)

가. 이식조정기관(한국조혈모세포은행협회(KMDP) 운영비 사용현황

Table 20. 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 환자부담금 사용 내역(총괄) (단위: 천원)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%
수입	이식환자수	213명	264명	309명	334명	300명	1,420명	284명	
	수입금액	1,582,372	1,909,120	2,291,870	2,432,917	2,173,282	10,389,561	2,077,912	
기증 소요 경비	의료비	702,313 (700,246)	826,672	1,048,988	1,069,442	982,050	4,629,465	925,893	71.7
	교통비	43,226	60,171	93,362	87,569	70,810	355,138	71,028	5.5
	접식대비	14,331	13,947	31,508	36,335	30,986	127,107	25,421	2.0
	입원부대비	47,330	61,469	61,075	63,825	65,075	298,774	59,755	4.6

	경제보전비	350	3,250	10,240	12,020	5,190	31,050	6,210	0.5
	사고보험료	24,120	121,560	136,590	134,605	121,550	538,425	107,685	8.3
	기타공통비	14,874	27,148	39,356	66,638	67,729	215,745	43,149	3.3
	조정자 경비	42,420	53,014	60,890	57,006	50,753	264,083	52,812	4.1
	계	888,964	1,167,231	1,482,009	1,527,440	1,394,143	6,459,787	1,291,957	100
차 인 액	기관 운영비 전입액	693,409 (695,473)	741,889 (734,726)	809,861	905,477	779,139	3,929,775 (3,924,676)	785,955	
	%	43.8	38.9	35.3	37.2	35.9		37.8	

※ 국내환자→국내기증자 이용기준

▶ (1) 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 환자부담금 사용 내역 산출근거

- ① 한국조혈모세포은행협회(KMDP)는 2008년 비혈연 조혈모세포 이식을 213건 시행하였으며 2012년까지 총 1420건의 비혈연 조혈모세포 이식을 시행하였다. 이는 연평균 약 284건의 조혈모세포 기증을 시행한 것이다.
- ② 2008~2012년의 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 국내 조혈모세포 이식조정 실적에 따른 수입과 실제 기증자 조혈모세포 기증을 위해 소요되는 기증자 경비를 지출로 잡고 차인액에 대해 기관 운영비 전입액으로 표시하였다.
- ③ 5개년의 이식조정 수입은 평균 2,077,912,000원이며 기증자 실 소요경비는 평균 1,291,957,000원으로 이중 평균 785,955,000원이 기관운영비 전입액에 해당된다. 즉 환자부담금의 사용비율은 기증소요 경비 62.2%, 기관운영비 37.8%이다. 기증자에게 소요된 경비는 71.7%의료비 8.3%보험료 5.5% 교통비 그 외 경제보전비, 조정자 경비 등으로 소요된다.

Table 21. 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 기관운영비 사용 세부내역 (단위 : 천원)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%	
수입	환자 부담금 전입액	693,409	741,889	809,861	905,477	779,139	3,150,636	785,955		
지출	인건 비 및 퇴직	홍보 팀	87,045	84,267	94,777	103,611	126,387	496,087	99,217	66.8
		업무 팀	117,435	108,717	126,128	131,091	147,027	630,398	126,080	
	충당 금	조정 팀	420,843	430,753	504,801	595,513	604,882	2,556,792	511,358	
		계	625,323	623,737	725,706	830,215	878,296	3,683,277	736,655	
	복리후생비	31,536	49,469	57,906	73,628	92,775	212,539	61,063	5.5	
	회의 및 교육훈련비	15,273	29,903	21,400	70,236	146,537	136,812	56,670	5.1	

	기증자행사 및 홍보비	25,523	43,785	40,330	44,240	76,191	153,878	46,014	4.2
	사무실 임차관리비	102,589	97,931	88,967	89,523	91,629	379,010	94,128	8.5
	차량비	12,565	10,134	11,430	12,792	13,686	46,921	12,121	1.1
	감가상각비	28,700	15,997	18,698	18,683	20,228	82,078	20,461	1.9
	사무비	38,843	53,148	44,391	58,360	53,156	194,742	49,580	4.5
	제세공과금	1,197	1,400	5,267	826	1,335	8,690	2,005	0.2
	업무추진비	12,683	15,939	24,559	27,888	25,833	81,069	21,380	1.9
	잡손실			6,079	6,600	4,705	12,679	3,477	0.3
	소계 (②)	894,232	941,443	1,044,733	1,232,991	1,404,371	4,991,695	1,103,554	100
증가율		5.28%	10.97%	18.02%	13.90%	48.17%	9.63%		
국내 조정 최종 금액 (①-②)	-200,823	-199,554	-234,872	-327,514	-625,232	-1,841,059	-317,599		

▶ (2) 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 기관운영비 사용 세부내역 산출 근거 (Table. 21)

① 국내 이식조정을 통해 연평균 약 785,955,000원의 기관운영비중 인건비 66.8%, 복리후생비 5.5%, 회의 및 교육 훈련비 5.1%, 기증자 행사 및 홍보비 4.2%, 사무실 임차관리비 8.5%등 그 외 경비를 통해 한해 평균 약 317,599,000원의 손실금이 발생하였다.

② 한국조혈모세포은행협회(KMDP)는 기관 운영비가 연평균 9.63% 증가되었으나 그동안 환자부담금은 동결한 상태이다.

Table 22. 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 국내조정 손실금 및 기타수입경비 (단위 : 천원)

	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균
국내조정 최종금액 (①-②)	-200,823	-199,554	-234,872	-327,514	-625,232	-1,841,059	-368,212
국외수증							
잉여 수입액	35,000	130,228	73,210	101,984	69,810	410,232	82,046
국외기증							
잉여 수입액	31,044	33,954	250,581	161,062	322,823	799,464	159,893
회비 기부금 수입액	95,262	113,367	105,342	101,200	92,107	507,278	101,456
이자 등 기타 수입액	43,041	52,487	61,648	51,600	71,497	280,273	56,055
	3,524	130,482	255,909	88,332	-68,995	156,188	31,238

▶ (3) 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 연도별 국내조정 손실금 및 기타수입경비 산출 근거 (Table. 22)

① 국내 이식조정을 통해 연평균 약 317,599,000원의 발생된 손실금에 대해 국외수증 잉여수입, 국외 기증잉여수입, 회비기부금 수입, 이자등 기타수입으로 운영되고 있다.

② 국외 및 기부금 등 기타 수입을 통해 최종 2008년 +3,524,000원 2009년 +130,482,000원 2010년 +255,909,000원 2011년 +88,332,000원 2012년 68,995원으로 연평균 31,238,000원이 국내와 국외 이식 조정을 통해 기관 이윤으로 남았다.

Table 23. 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 수입구조

(단위 : 천원)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%	
수입	환자 부담금 전입액	693,409	741,889	809,861	905,477	779,139	3,929,775	785,955	66.3
	국외수증 잉여수입액	35,000	130,228	73,210	101,984	69,810	410,232	82,046	6.9
	국외기증 잉여수입액	31,044	33,954	250,581	161,062	322,823	799,464	159,893	13.5
	회비 기부금 수입액	95,262	113,367	105,342	101,200	92,107	507,278	101,456	8.6
	이자 등 기타 수입액	43,041	52,487	61,648	51,600	71,497	280,273	56,055	4.7
	소계	897,756	1,071,925	1,300,642	1,321,323	1,335,376	5,927,022	1,185,405	100

▶ (4) 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 수입구조 산출 근거 (Table. 23)

① 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 수입구조는 **환자부담금 비율은 평균 66.3%**, 국외수증 잉여수입 6.9%, 국외기증잉여수입 13.5%, 회비기부금 수입8.6%, 이자 등 기타수입 4.7%로 운영되고 있다.

Table 24. 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 환자부담금 1인당 소요비용 분석표

(단위 : 원)

구분	이식 통계 인원	수입 총액	기증자 직접비 지출액								운영비 전입액	운영비 지출액	운영비 부족액	기타 수입 총당액	계 (손익)	
			의료비	교통비	접식대비	입원부대비	경제보전비	보험료	기타공용비	조정자출장비						계
2008	213	7,428,975	3,287,542	202,943	67,280	222,208	1,643	524,347	69,831	199,155	4,574,949	2,854,026	4,198,269	-1,344,243	959,380	-384,863
2009	264	7,231,515	3,131,335	227,919	52,829	232,838	12,311	460,455	102,835	200,810	4,421,332	2,810,183	3,566,071	-755,888	1,250,141	494,253
2010	309	7,417,057	3,394,783	302,141	101,969	197,656	33,399	442,039	127,365	197,055	4,796,147	2,620,910	3,381,016	-760,106	1,588,292	828,186
2011	334	7,284,185	3,401,923	262,183	108,788	191,094	35,988	403,009	199,515	170,676	4,773,176	2,511,009	3,691,589	-1,180,580	1,245,046	64,466
2012	300	7,244,273	3,273,500	236,032	103,288	216,916	17,300	405,167	225,764	169,175	4,647,142	2,597,132	4,681,235	-2,084,103	1,854,127	-229,976

계	1,420	36,606,005	16,489,083	1,231,218	434,154	1,060,712	100,381	2,235,017	725,310	936,871	46,425,492	13,393,260	19,518,180	-6,124,920	6,896,986	772,066
평균	284	7,321,201	3,297,816	246,243	86,830	212,142	20,076	447,003	145,062	187,374	4,642,546	2,678,655	3,903,636	-1,224,981	1,379,397	154,416

※ 국내환자-국내기증자 이용기준

▶ (5) 한국조혈모세포은행협회(KMDP) 환자부담금 1인당 소요비용 분석표의 산출근거 (KMDP, 국내환자-국내기증자 이용기준: Table. 24)

- ① 조혈모세포은행협회는 현재 환자 부담금으로(코디네이션 비용 32만원, 골수이식비용 690만원) 대한 환자 1인당 비용분석표를 보면 국외 국적의 한국 내 환자로 인해 1인당 수입금액은 722만원이 아니라 7,321,201원으로 나타난다.
- ② 국내기증사업만 진행할 경우의 기관운영비를 포함한 환자부담금은 1인당 약 1,224,981원이 부족하다.
- ③ 이 부족한 비용에 대해 국외 및 기타 수입으로 보완하는 상황이다. 국내이식조정이 증가하거나, 불특정수입인 국외기증, 국외수증, 자체수입이 증가되거나 기관운영비를 절감하여야 한다.

나. 이식조정기관(가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)) 운영비 사용현황

Table 25. 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 환자부담금 사용 내역(총괄)

(단위 : 천원)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%
수입	이식환자수	116	101	104	140	142	606	121	
	수입금액	853,184	725,340	785,380	1,043,660	1,064,280	4,471,844	894,369	
기증 소요 경비	의료비	390,329	347,153	390,081	449,013	485,373	1,991,952	398,390	71.8
	교통비	24,207	36,697	5,194	15,977	20,712	102,789	20,557	3.7
	접식대비	4,519	3,985	4,560	6,318	4,322	23,706	4,741	0.9
	입원 부대비	12,563	11,235	11,849	32,936	15,272	83,856	16,771	3.0
	경제 보전비	28,657	25,226	36,204	63,897	48,036	202,021	40,404	7.3
	사고 보험료	48,463	42,897	45,200	60,700	55,900	253,161	50,632	9.1
	기타 공통비	2,536	2,102	4,996	4,397	4,659	18,692	3,738	0.7
	조정자 경비	150	1,100	37,589	20,023	38,148	97,011	19,402	3.5
	계	511,424	470,395	535,673	653,261	672,422	2,773,188	554,635	100.0
	차 인 액	기관운영비 전입액	341,760	254,945	249,707	390,399	391,858	1,698,656	325,733
%		40.1	35.1	31.8	37.4	36.8	38.0	38.0	

▶ (6) 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 환자부담금 사용 내역(총괄)의 산출 근거

- ① 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)은 2008년 비혈연조혈모세포 이식을 116건 시행하였으며 2012년까지 총 606건의 비혈연조혈모세포 이식을 시행하였다. 이는 연평균 약 121건의 조혈모세포 기증을 시행한 것이다.
- ② 2008~2012년의 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)의 국내 조혈모세포 이식조정 실적에 따른 수입과 실제 기증자 조혈모세포 기증을 위해 소요되는 기증자 경비를 지출로 잡고 차인액에 대해 기관운영비 전입액으로 표시하였다.
- ③ 5개년의 이식조정 수입은 평균 894,369,000원이며 기증자 실 소요경비는 평균 554,635,000원으로 이중 평균 325,733,000원이 기관운영비 전입액에 해당된다. 즉 환자부담금의 사용비율은 기증소요경비 62%, 기관운영비 38%이다. 기증자에게 소요된 경비는 71.8%의료비 9.1%보험료 3.7%교통비 그 외 경제 보전비 조정자 경비 등으로 소요된다.

Table 26. 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 기관운영비 사용 세부내역 (단위 : 천원)

구분		2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%
수입	환자부담금 전입액	341,760	254,945	249,707	390,399	391,858	1,698,656	325,733	
	인건비	27,371	28,833	25,001	73,537	43,876	198,618	39,723	70.8
및 퇴직 충당금	조정팀	123,472	122,510	131,395	153,207	182,665	713,252	142,650	
	업무 및 관리팀	147,175	109,172	80,764	104,810	143,678	585,601	117,120	
	계	298,019	260,516	237,160	331,555	370,220	1,497,472	299,494	
지출	복리후생비	15,394	16,251	10,383	18,457	11,140	71,627	14,325	3.4
	회의 및 교육 훈련비	10,262	10,834	6,922	12,304	7,427	47,751	9,550	2.3
	기증자 및 홍보비행사	22,481	15,271	2,558	1,094	3,952	45,357	9,071	2.1
	사무실 임차관리비	1,875	2,046	2,234	2,264	2,629	11,050	2,210	0.5
	장비 및 차량구입	27,645	15,864	32,456	66,000	24,902	166,869	33,373	7.9
	사무비(사무용품 포함)	13,246	13,754	5,332	22,258	11,612	66,205	13,241	3.3
	업무 추진비(교통비, 차량유지비 등 포함)	54,340	37,723	52,020	49,478	16,245	209,808	41,961	9.9
	소계 (②)	443,266	372,262	349,068	503,413	448,130	2,116,142	423,228	100
	적립금 (①-②)	-101,506	-117,317	-99,361	-113,014	-56,272	-487,473	-97,494	

▶ (7) 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 기관운영비 사용 세부내역의 산출 근거 (Table. 26)

- ① 국내 이식조정을 통해 연 평균 약 325,733,000원의 기관운영비중 인건비 70.8%, 복리후생비 3.4%, 회의 및 교육 훈련비 2.3%, 기증자 행사 및 홍보비 2.1%, 사무실 임차관리비 0.5% 등 그 외 경비를 통해 한해 평균 약 97,494,000원의 손실금이 발생하였다.

② 가톨릭조혈모세포은행은 기관 운영비가 연평균 97,494,000원의 적자로 보이나 그동안 환자부담금은 동결한 상태이다.

Table 27. 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 국내조정 손실금 및 기타수입경비 (단위 : 천원)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균
국내이식조정 최종금액	-101,506	-117,317	-99,361	-113,014	-56,272	-487,473	-97,494
국외 잉여수입	1,250	450	16,000	32,788	72,920	123,408	24,681
기부금 및 이자 기타 수입액	111,594	30,143	19,463	93	4,000	165,295	33,059
소 계	11,337	-86,724	-63,897	-80,132	20,647	-198,769	-39,753

▶ (8) 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 연도별 국내조정 손실금 및 기타 수입경비 산출 근거 (Table. 27)

- ① 국내 이식조정을 통해 연 평균 약 97,494,000 원의 발생된 손실금에 대해 국외수증 잉여수입, 국외기증 잉여수입, 회비기부금 수입, 이자 등 기타 수입으로 운영되고 있다.
- ② 국외 및 기부금 등 기타 수입을 통해 최종 연 평균 -39,753,000 원이 국내와 국외 이식조정을 통해 기관 적자로 남았다.

Table 28. 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)의 기관 운영비용 수입구조 (단위 : 원)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	계	평균	%
환자부담금 전입액	341,760	254,945	249,707	390,399	391,858	1,698,656	325,733	85.5
국외 잉여수입	1,250	450	16,000	32,788	72,920	123,408	24,681	6.2
기부금 및 이자 기타 수입액	111,5941	30,1430	19,4638	93	4,000	165,295	33,059	8.3
계	454,604	285,538	285,170	423,280	468,778	1,987,359	397,471	100

▶ (9) 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)의 기관 운영비용 수입구조산출 근거 (Table. 28)

- ① 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)의 기관 운영비용 수입구조는 국내 환자부담 비율은 평균 85.5%, 국외수증 잉여수입 6.2%, 이자 등 기타 수입 8.3%로 운영되고 있다.

Table 29. 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 환자부담금 1인당 소요비용 분석표

구분	이식조정인원	이식환자인원	수입총액	기증자 직접비 지출액									운영비 전입액	운영비 지출액	운영비 부족액	기타 수입총당액	계(손익)
				의료비	교통비	접대비	입원부대비	경제보전비	보험료	기타공용비	조정자경비	계					
2008	150	116	7,355,034	3,364,905	208,681	38,957	108,302	247,043	417,784	21,862	1,293	4,408,827	2,947	3,825	-875,058	932,595	57,537
2009	152	101	7,291,584	3,437,158	163,337	39,455	111,238	249,762	424,723	20,812	10,891	4,457,376	2,838	3,682	-851,564	252,840	-598,724
2010	199	104	7,551,731	3,750,779	49,942	43,846	113,933	348,115	434,615	48,038	361,433	5,150,701	2,400	3,352	-955,452	293,090	-662,362
2011	218	140	7,454,714	3,207,236	114,121	45,129	235,257	456,407	433,571	31,407	143,021	4,666,149	2,785	3,598	-807,243	271,748	-535,495
2012	264	142	7,490,493	3,418,120	145,859	30,437	107,549	338,282	393,662	32,810	268,648	4,735,367	2,753	3,152	-396,289	635,706	239,417
계	983	603	37,147,993	17,178,198	681,940	197,824	676,279	1,639,960	2,104,355	154,929	785,286	23,418,420	13,729	17,679	-3,885,606	2,389,927	-1,499,672
평균	197	121	7,429,599	3,435,640	136,388	39,565	135,256	327,922	420,871	30,986	157,057	4,683,684	2,745	3,526	-777,121	477,196	-299,925

※ 국내환자-국내기증자 이용기준

▶ (10) 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB) 환자부담금 1인당 소요비용 분석표산출 근거 (Table. 29)

- ① 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)의 환자 부담금(코디네이션비용 32만원, 골수이식비용 690만원)에 대한 연도별 이식조정 및 확인검사 단계에 머물렀던 모든 비용을 이식 환자수로 나누면 환자 1인당 비용분석표를 보면 7,429,599원으로 나타난다.
- ② 국내기증사업만 진행할 경우의 기관운영비를 포함한 환자부담금은 1인당 약 -777,121원이 부족하다.
- ③ 이 부족비용에 대해 국외 및 기타 수입으로 보완하는 상황이다. 국내이식조정이 증가하거나, 불특정수입인 국외기증, 국외수증, 자체수입이 증가되거나, 기관운영비를 절감하여야 한다.

다. 이식조정 기관 운영비 사용 요약

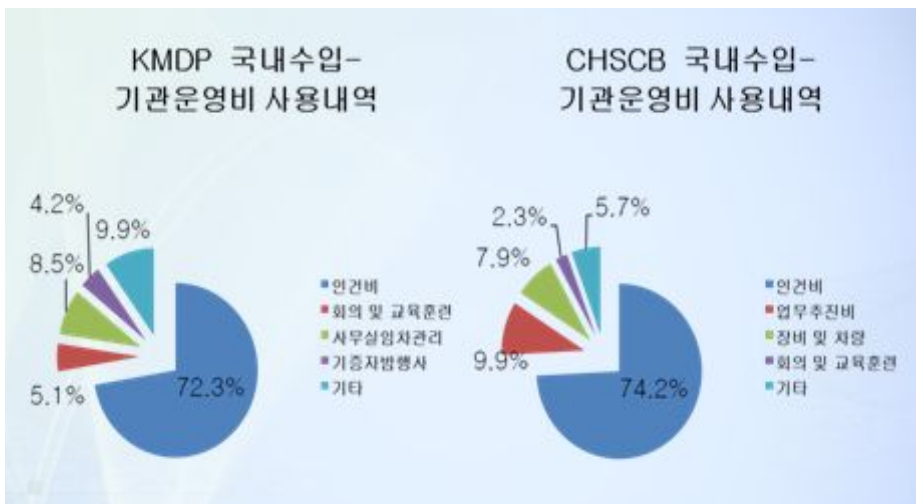
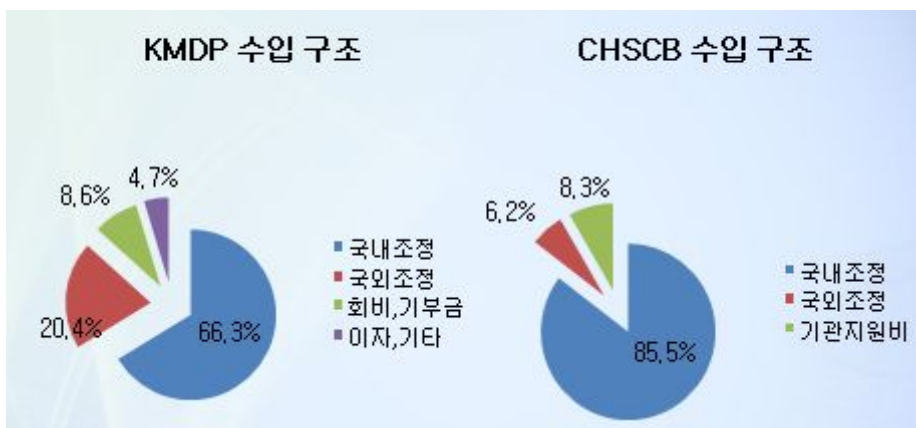
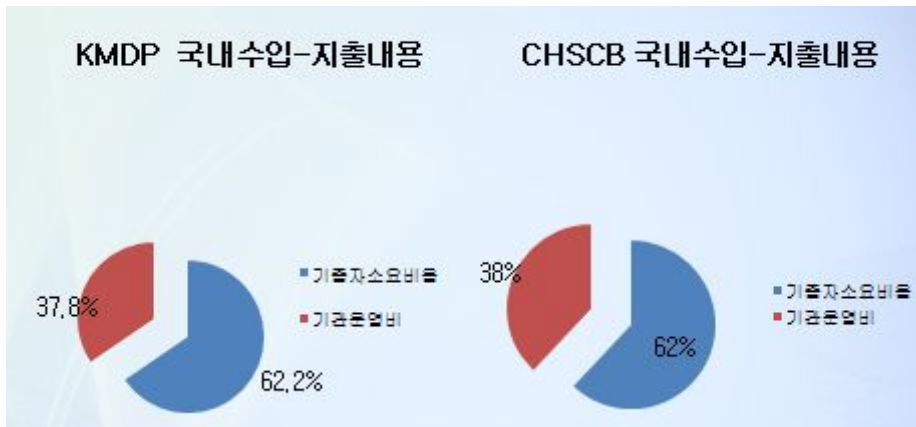


Table 30. 환자부담금 사용 분석 요약 표

	KMDP (한국조혈모세포은행협회)	CHSCB (가톨릭조혈모세포은행)
국내 이식조정 수입액	2,077,912,000원 (284명)	894,369,000원 (121명)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기증자 소요경비 : 1,291,957,000원 --- (62.2%)</li> <li>기증소요경비 사용내역                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기증자 의료비: 925,893,000원(71.1%)</li> <li>- 기타 비용: 366,064,000원(28.9%)</li> </ul> </li> <li>▪ 기관운영비: 785,955,000원 --- (37.8%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기증자 소요경비 : 554,635,000원--- (62%)</li> <li>기증소요경비 사용내역                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기증자 의료비: 398,390,000원(71.8%)</li> <li>- 기타비용: 156,245,000원(28.2%)</li> </ul> </li> <li>▪ 기관운영비: 325,733,000원 --- (38%)</li> </ul>
기관운영비 전입액	785,955,000원	325,733,000원
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기관운영비 사용 내역 --- 1,103,554,000원</li> <li>- 인건비 및 퇴직충당금 : 736,655,000원 (66.8%)</li> <li>- 사무실 임차. 관리비 : 94,128,000원 (8.5%)</li> <li>- 회의비, 사무비, 기타 : 272,771,000원 (24.7%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기관운영비 사용 내역 --- 423,228,000원</li> <li>- 인건비 및 퇴직충당금 : 299,494,000원 (70.8%)</li> <li>- 업무추진비 : 41,961,000원 (9.9%)</li> <li>- 회의비, 사무비, 기타 : 381,266,000원 (19.3%)</li> </ul>
기관운영비 부족액	-317,599,000원	-97,494,000원
기타수입	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기타 자체 수입액 : 399,450,000원</li> <li>- 국외수증사업 수입 : 82,046,000원 (20.5%)</li> <li>- 국외기증사업 수입 : 159,893,000원 (40.0%)</li> <li>- 회비 및 기부금 수입 : 101,456,000원 (25.5%)</li> <li>- 기타 이자 등 수입 : 56,055,000원 (14.0%)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 기타 자체 수입액 : 57,740,000원</li> <li>- 국외기증사업 수입 : 24,681,000원 (43%)</li> <li>- 기관 운영지원비 및 기타 이자 등 수입 : 33,059,000원 (57%)</li> </ul>
국내 및 기타수입을 통한 최종 운영상태	연 평균 31,238,000 이윤	연 평균 39,753,942 적자
환자 1인당 소요비용	<ul style="list-style-type: none"> <li>수입총액 7,321,201원</li> <li>기증자 지출비 4,642,546원</li> <li>운영비 전입액 2,678,655원</li> <li>운영비 지출액 3,903,636원</li> <li>운영비 부족액 1,224,981원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수입총액 7,429,599원</li> <li>기증자 지출비 4,683,684원</li> <li>운영비 전입액 2,745,915원</li> <li>운영비 지출액 3,523,036원</li> <li>운영비 부족액 7,777,121원</li> </ul>

<p>▪ 5년간 연평균  <b>기관운영비 지출액: 1,103,554,000원</b>  <b>환자부담금 전입액: 785,955,000원</b></p> <p>&lt; 부족액: 317,599,000원 &gt;</p>	<p>▪ 5년간 연평균  <b>기관운영비 지출액: 423,228,000원</b>  <b>환자부담금 전입액: 325,733,000원</b></p> <p>&lt; 부족액: -97,494,000원 &gt;</p>
---	---

※ 분석자료: 국내기증자를 이용한 연도별 이식 완료된 환자 기준 (2008년~2012년 : 5년간 평균)

위에서 본파와 같이 한국조혈모세포은행협회(KMDP)와 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)은 환자부담금을 1인 기준으로 보았을 때 각각 1,224,981원, 7,777,121원의 부족액이 발생했다. 이는 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)은 가톨릭대학교의 한 연구소로써 임대료 및 기관운영비에 대한 지원을 통해 운영을 해왔고 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 경우 국외나 기부금 등 기타 수입을 통해 운영을 해온 것으로 보인다. 이 두 조정기관의 운영비 사용현황을 비혈연간 조혈모세포이식조정을 위한 처음 코디네이션 단계부터 HLA확인검사용 채혈-이송에서 조혈모세포 기증 및 이식단계까지 이식조정 기관에서 책정금액의 행위별 산출근거와 항목 및 금액을 확인해보았다.

**라. BM와 PBSC의 행위별 비용분석**

1. 두 이식조정기관의 업무 메뉴얼을 검토 후 작성된 표준 업무 지침에 근거하여 코디네이션, HLA 확인 검사, 조혈모세포 채취단계를 행위별로 세분화한다.
2. 1항에서 분류된 각 단계별 상세 행위를 가톨릭조혈모세포은행(CHSCB)과 한국조혈모세포은행협회(KMDP)의 2008년~2012년간 실제 기증자 소요경비 및 운영비를 분석하여 행위별 비용을 산정 하였다. 행위별 항목의 현재 시가를 적용할 수 없었던 이유는 비혈연간 이식조정과정에서 최종 소요되는 비용은 비슷하였지만 세부항목에서 기증자 상태 및 채취센터와 이식센터가 어디냐에 따라 촉진제 주사비용(기증자 채증 등 개인적 특성에 영향 있음), 엠블런스 사용료(이식센터와 채취센터 거리), 일치된 기증희망자수는 1명~600명까지 차이가 발생하기 때문에 본 연구에서는 두 이식조정기관의 지난 5개년의 행위별 실 사용액의 평균을 내어 분석 하였다.
3. 분류 기준
  - (1) 조혈모세포 제공 Source를 골수 이식(BoneMarrow)과 말초조혈모세포채취(Peripheral Blood Stem Cell)로 구분 : 1994년부터 타인간 조혈모세포 이식이 약 5000건에 달하는데 2000년 이전에는 대부분 BM방법으로 진행되었으나 PBSC방법이 꾸준히 증가하여 현재는 80%이상 PBSC방법으로 진행되고 있다.
  - (2) 코디네이션 단계, HLA확인검사 단계, 채취 등 이식조정 각 단계별 상세 행위 구분
  - (3) 두 이식조정기관에서 실제 국내 환자부담금의 62%는 기증자 실제소요경비이고 기관 운영비 전입액은 약 38%로 되나 실제 운영비는 국내 환자부담금의 전입된 38%를 초과한 43~46%정도를 기관 운영비에 사용하였다.

Table 31. 이식조정기관 수입/지출 비율

KMDP 수입 지출 비율		(%)	사용내역	(단위 : 원)
총수입	2,077,912,000	62%	기증자 소요비	1,291,957,000
		38%	운영비 전입액	785,955,000
			운영비 실사용액	1,103,554,000
실제 지출	2,395,511,000	54%	실제 기증자 소요비	1,291,957,000
		46%	실제 운영비	1,103,554,000
		:73%	인건비	797,718,000

CHSCB 수입 지출 비율		(%)	사용내역	(단위 : 원)
총수입	894,369,000	62%	기증자 소요비	554,635,000
		38%	운영비 전입액	339,734,000
			운영비 실사용액	423,228,466
실제지출	977,863,466	57%	실제 기증자 소요비	554,635,000
		43%	실제 운영비	423,228,466
		:74%	인건비	313,819,975

총수입대비 각 이식조정 기관별 평균이식건수를 기준으로 위의 기증자 실제소요경비 54%~57%와 운영비 43%~46%를 기본으로 세부 항목분석표를 두 이식조정기관에 의뢰하여 5개년 평균치를 조사하였다.

(4) 인력비 산출

Table 32. 인력비 산출 현황

KMDP 인력비 산출 근거

주요업무	세부항목	기본업무	기본업무	비중도 (BM)	비중도 (PB)	년 총 건수	월(인당) 건수	인력비 비율 (BM)	인력비 비율 (PB)	건당 인력비 (BM)	건당 인력비 (PB)
		시간 (BM)	시간(PB)								
1.이식조정		6	6	14.3	12.2	443	2	408,898	350,484	204,449	175,242
2.HLA확인검사		5	5	11.9	10.2	736	3	340,748	292,070	113,583	97,357
3.채취	합계	31	38	73.8	77.6	284	1	2,112,639	2,219,731	2,112,639	2,219,731
	검진	4	4	100	100						
	자가 채혈/촉진제	5	9	1.이식조정환자1명당평균6명의기증희망자코디네이션진행							
	입원	4	4	2.KMDP이식조정관련인력24명							
	채취	9	12	3.KMDP1인당인력월급:2,862,285원							

	퇴원	4	4				
	CBC	5	5				
총 이식조정 시간		42	49		2,862,285	2,862,285	2,430,671,2,492,330

### CHSCB 인력비 산출 근거

주요업무	세부항목	기본업무	기본업무	비중도 (BM)	비중도 (PB)	년 총 건수	월(인당) 건수	인력비 비율 (BM)	인력비 비율 (PB)	건당 인력비 (BM)	건당 인력비 (PB)
		시간 (BM)	시간(PB)								
1.이식조정		6	6	14.3	12.2	213	2	368,807	316,120	184,404	158,060
2.HLA확인검사		5	5	11.9	10.2	347	3	307,339	263,434	102,446	87,811
3.채취	합계	31	38	73.8	77.6	121	1	1,905,503	2,002,095	1,905,503	2,002,095
	검진	4	4	100	100						
	자가 채혈/촉진제	5	9	1.이식조정환자1명당 평균6명의 기증희망자코디네이션진행							
	입원	4	4	2.CHSCB 이식조정관련 인력11명							
	채취	9	12	3.CHSCB 1인당 인력월급2,581,649원							
	퇴원	4	4								
	CBC	5	5								
총 이식조정 시간		42	49					2,581,649	2,581,649	2,192,353	2,247,966

- 코디네이션 업무, HLA확인검사용 채혈-이송, 채취(세부항목 : 검진, 자가 채혈, 촉진제, 입원, 채취, 퇴원, CBC회복검사) 3가지 주요업무를 업무에 소요되는 시간으로 비중도를 계산하였다.
- 코디네이션 기본 업무시간 : 한 환자 당 6명의 기증희망자를 진행하므로 기본 1시간X 6명=6시간 소요
- HLA확인검사용 채혈-이송 기본 업무시간 : 1명의 기증희망자의 채취를 위한 왕복시간, 기증과정 설명 제공, 동의서 작성, 채혈시간 포함 5시간 소요
- 채취 기본 업무시간 : 건강검진 4시간 자가 채혈 5시간 촉진제투여는 1회 5시간X3일 투여=15시간, 입원 4시간, 채취 BM의 경우 9시간, PBSC의 경우 1~2일 소요되고 보통 2일째의 채취 소요시간이 적게 되므로 기본 9+3시간=12시간, 퇴원 4시간, 회복검사 및 진료시간 5시간으로 책정하였다.
- 비중도 : 총 이식조정에 소요되는 시간 BM 42시간 PBSC 55시간에 대한 각 항목의 시간 비율을 비중도로 표시하였다.  
 코디네이션 = 6시간/42시간\*100  
 HLA확인검사 =5시간/42시간\*100  
 채취=31시간/42시간\*100
- 년 총 건수 : 2008~2012년 동안 두 조정기관의 이식조정, 확인검사, 채취의 평균 건수

- 년 인당 건수 : 년 총 건수/기관 평균인력(KMDP 24명, CHSCB 11명)

- 월 인당 건수 : 년 인당 건수/12개월

-인력비 비율(BM) : 위에서 계산한 비중도\*해당기관 월 급여

-건당 인력비 비율(BM) : 위에서 계산한 인건비 비율/월 인당 건수

이식조정 건당 인력비 = 인력비 비율 408,898/2건=204,449원

확인검사 건당 인력비= 인력비 비율 34,748/3건=113,583원

채취 및 후속관리 건당 인력비 = 인력비 비율 2,112,639/1건=2,112,639원

이때 기본 급여 2,808,865원에 대해 위 각각의 건당 인건비 비율의 합을 뺀 금액은 설문조사 및 자문 회의 주관 학회참석 등 기타운영 인건비에 포함하여 채취 인건비에 같이 포함되도록 계산 하였다.

추후 산출비용에서는 채취 및 후속관리에 해당 비용을 채취와 후속관리에 대한 인력비를 구분 하였다. 그 기준은 채취 전체 비중에 대한 CBC F/U및 기타 기증자 관리 시간을 28%로 계산하였다.

(이 기준은 위의 인건비 산출내역을 참고하여 채취 및 후속관리 부분의 비중에서 CBC F/U 5시간 과 기타 후속 관리 부분 5시간을 총 채취소요 시간에 대한 비중도로 계산하였다.)

Table 33. 환자 1인당 부담금 산출 분석 (BM)

현재비용	절 차	내 용(BM)	CHSCB (현재)	KMDP (현재)	산출근거
320,000	코디네이션	기증희망자 연락소요 비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		유전자 일치 안내문 제작비용	1,800	2,230	제작단가
		유전자 일치 안내문 발송 우편비용	15,881	6,250	년간 우편발송비용/이식건수
		직접 상담 방문비용	20,040	10,000	직접 상담 실비용/방문건수
		인건비	184,404	204,449	첨부 서류 참조
		코디네이션비 합계	230,925	232,162	
무료	HLA확인 검사를 위 한 채혈조 정비용	기증희망자 연락/채취 의뢰 소요비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		기증자 여비교통비	28,315	25,000	년간 확인검사 기증자 교통비/이식건수
		기증자 접식대비	4,353	17,680	년간 확인검사 기증자 접식대비/이식건수
		코디네이터 출장비	20,040	62,320	년간 확인검사 코디네이터 교통비/이식건수
		채혈용품 구입비	5,108	5,780	년간 확인검사 채혈용품 구입비/이식건수
		확인검사를 위한 박 스, 라벨구입비용	2,554	1,730	년간 확인검사 의뢰채혈비/이식건수
		확인검사를 위한 혈 액 발송비용	83,161	17,370	년간 확인검사 혈액발송 비용/이식건수
		인건비	102,446	113,583	첨부 서류 참조
		확인검사를 위한 채혈 조정비용 합계	254,777	252,696	
6,900,000	건강 검진 시	스케줄 조정 통신연락 비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		안내문/동의서 제작 비용	1,800	2,000	안내문/동의서 제작 단가
		건강진단 시 의료비	547,090	541,340	검진 기증자 건강검진의료비/이식건수

		기증자 교통비	28,315	43,600	검진 및 자가혈시 기증자 교통비/이식건수
		기증자 접식대비	4,353	12,190	검진기증자 식비/ 이식건수
		코디네이터 출장비	20,040	35,850	검진 코디네이터 식비,출장비/ 이식건수
		재건강검진 시 의료비	17,520	12,040	재검진 의료실비/ 이식건수
		기증자 교통비	28,315	43,600	재검진 기증자 교통비/ 재검진 방문 기증자수
		기증자 접식대비	4,353	1,000	재검진기증자 식비/ 재검진 방문 기증자수
		코디네이터 출장비	20,040	35,850	재검진 코디네이터 식비,출장비/ 재검진 출장 건수
자가혈 채혈시		스케줄 조정 통신연락 비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		자가 채혈비 (건강진단의료비에포함)	90,000	90,000	자가 채혈 실비/자가 채혈 건수
		기증자교통비 (입퇴원시에포함)	28,315	43,600	자가 채혈 기증자 교통비/ 자가 채혈 방문 기증자수
		기증자 접식대	4,353	12,190	자가 채혈 기증자 식비/ 자가 채혈 방문 기증자수
		코디네이터 출장비	20,040	23,680	자가 채혈 코디 식비,출장비/ 자가 채혈 출장 건수
		철분제구입비	26,270	31,800	철분제 단가
입원		스케줄 조정 통신연락 비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		기증자보상보험가입비	418,446	427,667	보험가입비용
		입원시 간식및 물품비용	24,800	15,100	입원 간식비용/ 이식건수
		기증자 접식대비	4,353	22,210	입원 기증자 접식대비비용/ 이식건수
		기념품 제작비용	11,320	80,000	1인당 입원시 기념품 단가
		감사패 제작비용	155,000	40,000	1인당 입원시 감사패 단가
		수혜자 혈액샘플 운송 료	15,800	3,500	이식수혜자 환자샘플 이식조정기관으로 발송 비용/이식건수
BM채취일		기증자 접식대비	4,353	21,600	채취 기증자 접식대비비용/ 이식건수
		조혈모세포 운송 구급 차이용료	40,000	28,330	구급차 이용료/ 이식건수
		간병인비용	40,000	72,310	간병인 사용료/ 간병인 필요 건수
		채취당일 코디네이터 출장비	20,040	23,680	퇴원 실비/이식건수
퇴원		퇴원 의료비	2,541,160	2,543,050	진단서-소견서발급비/이식건수
		진단서발급비	4,200	3,510	퇴원 기증자 접식대비비용/ 이식건수
		기증자 접식대비(보호 자포함)	4,353	6,720	입퇴원 코디네이터 출장 비용/ 퇴원건수
		입퇴원시코디네이터 출장비	20,040	23,680	입퇴원시 여비교통비
		기증자 교통비	28,315	43,600	퇴원 기증자 회복보양식품비용/ 퇴원건수
		휴가보상비용	150,000	180,000	첨부 서류 참조
		경제손실비용	10,000	21,866	지원비용/채취 기증자수
추후관리		스케줄 조정 통신연락 비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		추후관리외래 및 검사 의료비용	20,650	4,040	추후검사및 외래 의료실비

	기증자 교통비(보호자 지급할 경우 보호자교통비 포함)	28,315	43,600	추후검사 기증자 교통비/ 추후검사 방문 기증자 수
	기증자 접식대비	4,353	2,480	추후검사 기증자 접식대비/ 추후검사 방문 기증자 수
	코디네이터 출장비	20,040	500	추후검사 코디 식비,출장비/ 추후검사 출장 건수
	재 추후관리검사 의료 비용	2,420	1,040	재검 의료실비
	기증자 접식대비	4,353	210	추후검사 기증자 접식대비/ 추후검사 방문 기증자 수
	감사카드 구입 및 발송비	1,120	1,120	감사카드단가/우편요금
	이상 징후 발생 시 관련비용	5,500	3,330	이상 징후 발생비용/발생건수 (보상보험적용 안되는부분)
	설문조사비용	800	1,000	설문조사 관련 비용(제작.발송.분석)/설문건수
	자문료/회의비	80,000	100,000	자문료/년간 자문건수
운영비	이식& 채취, 주사협조기관 선물비	16,320	8,500	이식,채취센터, 주사및 F/U 협조기관 선물구입비
	인건비	2,294,799	2,544,253	첨부 서류 참조
	기증자 감사의 밤 행사/홍보비	74,970	82,021	매년 기증자 감사의밤(기증자 및 그 가족 유관기관) 행사/ 기증홍보
	임대료 및 전기세 관리비등	18,265	259,295	난방비/전기수도료/관리비
	홈페이지/홍보비 관리 비용	46,363	44,879	홈페이지를 통한 기증정보 제공및 홍보활동
	시설/비품 감가상각비	175,817	72,045	비품등 업무용 차량구입비등
	사무용품 및 소모품	209,430	144,577	업무에 필요한 사무용품 및 소모품들 사용내역
	코디네이터 교육 및 학회참석	78,928	69,542	조혈모세포 이식학회, 혈액학회, 간호사보수교육 등 코디네이터 역량강화
	차량유지비	48,324	42,679	업무 차량 이용 지원금
	기타 채취 제반비용	35,000	10,000	기타 제반 업무에 소요되는 비용
	채취 비용 합계	7,533,951	7,957,606	
	총 이식조정 합계 금액	8,019,653	8,442,464	
	환자 1인당 부족비용	-799,653	-1,222,464	

### (1)코디네이션 단계 분석

BM 환자 1인당 코디네이션비용 분석내역 산출 근거 (산출내역의 음영부분은 운영비 항목에 해당함):

- 내용 : 일단 환자가 비혈연간 조혈모세포 이식이 필요하여 KONOS(질병관리본부)를 통해 일치 기증희망자를 검색하는 등록 비용은 무료이다. 이 단계는 현재 이식센터 주치의 및 코디네이터가 KONOS 정보시스템을 통해 직접 진행 되고 있다. 그 다음 단계인 코디네이션 단계는 일치된 기증희망자를 이식조정기관에서 최초 접촉하는 단계이다. 이때 환자는 조정기관에 32만원을 지불하게 되는데 이 금액에 대한 내역은 다음과 같다. 기증희망자에게 기증 정보 제공 하는 일반전화 및 이동통신전화 지원비, 기증안내문 제작비 및 이와 관련된 인건비가 포함된 기관운영비와 유전자 일치안내문 발송 우편비용과 기증희망자 직접 상담 방문비용의 기증자 실제 소요비용이다.

- 두기관의 차이점 :

- ① 가톨릭조혈모세포은행은 일치기증희망자중 연락처가 불분명한 기증희망자의 경우 행안부 주소지로 등기우편을 발송하고 한국조혈모세포은행 협회의 경우 일반 우편으로 발송 하고 있다.
- ② 가톨릭조혈모세포은행의 경우 직접 상담 방문비용이 조금 높았지만 실제 직접 방문건수에는 많은 차이를 보이고 있지 않았다.

**- 제안점 :**

- ① 환자가 처음 타인 간 조혈모세포이식을 받기위한 가능성의 가장 중요한 단계라고도 볼 수 있는 코디네이션 단계에서 두 기관모두 일치 기증희망자가 연락처가 불분명 하거나 기증거부 시 기증희망자를 직접 방문하여 설득하는데 소요되는 비용이 적다. 이는 일치기증희망자가 소수인 환자의 경우 기증희망자의 연락불분명으로 인한 이식실패로 되기 때문에 소수 일치 기증희망자를 가진 환자의 경우 국외나 제대혈 이식을 기대할 수밖에 없다. 그러므로 두 이식조정기관에서는 연락처 불분명 기증희망자 및 기증거부 사유의 경우 직접 방문 및 설득의 비중을 높일 필요가 있겠다.
- ② 기증희망자의 연락처 조회 관련 문서나 기증안내문의 경우 기증자에게 직접 전달이 되지 않을 수도 있고 거주 주소지에 대한 단서를 얻어 기증 동의율을 높일 수 있다고 사료되므로 수령자 및 주소지가 확인 가능 한 등기우편을 이용하는 것이 바람직하다.
- ③ 지난 5년간 현재 두 기관을 통해서 한 환자가 일치하는 최다 기증희망자수는 645건 최저는 1건 으로 일치 기증희망자 중 실제 두 이식조정기관에서 접촉했던 기증희망자는 최고 35건 최저 1건으로 적게는 1명~최고 35명의 기증희망자와 접촉을 하게 된다. 이는 한 환자 당 평균 6명 정도의 기증희망자와 코디네이션 단계를 거치게 된다. 이는 최저 1명의 기증희망자를 갖춘 환자와 35명의 기증희망자를 갖춘 환자 사이에 균형적이지 않은 비용이라고 보여 진다. 이를 위해 코디네이션단계에서 일치 기증희망자 수에 따라 차등 비용을 책정할 필요가 있다. 위 인력비는 조정기관의 코디네이터가 평균 6명의 기증희망자를 코디네이션 한다는 가정 하에 책정한 금액으로 3명 미만의 기증희망자를 갖춘 환자의 경우에는 산출된 금액의 50%만 지불 하도록 해야 한다.

(2) HLA확인검사용 채혈-이송 단계 분석

BM 환자 1인당 확인검사비용 분석내역 산출 근거 (산출내역의 음영부분은 운영비 항목에 해당함):

- 내용 :

코디네이션 과정을 거쳐 기증 동의한 기증희망자들은 말초 혈액을 채혈하여 HLA확인검사 과정을 거치게 된다. 동의된 기증희망자중 HLA확인검사를 통해 실제 환자와 100%일치를 보이는 확률은 약 48%이다. 2008~2012년 두 이식조정기관의 HLA확인 검사비율은 한 환자 당 약 3~4명으로 보이고 있다. 기증희망자의 코디네이션을 거쳐 혈액을 채취하는 과정은 이식조정기관에서 무료로 시행되어 왔고 채혈된 말초혈액의 HLA확인검사는 이식센터에서 시행되거나 이식조정기관 연관 검사실에서 시행되는 등 이식센터에서 직접 검사기관을 선택하여 해당 검사기관에 검사비용을 지불하게 되어있다. 확인검사 과정은 기증희망자 연락/혈액채취 기관의뢰 소요비용, 채혈용품 및 박스 라벨구입비용, 인건비를 포함한 기관운영비와 기증자 교통비 및 접식대비 혈액발송비용, 코디네이터 출장비등의 실제 기증자 관련 소요경비로 나뉜다.

- 두기관의 차이점 :

채취한 혈액을 이식센터 및 검사기관에 배송하는 과정에서 가톨릭조혈모세포은행은 혈액배송 전문업체를 이용하여 채취된 기증자의 혈액에 대해 혈액운송 규정에 맞게 운반 되고 있었고 한국조혈모세포은행협회의 경우 일반 배송수단을 이용하여 채혈된 기증자의 혈액의 안전성문제가 우려되었다.

**- 제안점 :**

- ① 기증자 혈액의 안전성 및 변질, 파손우려가 되므로 채혈된 혈액은 혈액전문 배송업체를 통해 이송하는 수단을 이용할 것을 제안한다.
- ② 이식조정 의뢰된 환자 중에는 혈액채혈 및 이식이 응급한 경우가 있다. 이러한 상황에서 일치된 기증 희망자가 지방에 거주하는 경우 부득이하게 조정기관에서 진행하던 업무 등으로 인해 당장 채혈을 갈 사람이 없거나 지원이 필요한 상황이 발생할 수 있는데 시안이 급한 환자의 지방 거주자의 경우 전국 보건소나 헌혈의집, 혈액원등의 업무 협조를 통해 채혈 지원이 필요하다. 이식조정 기관에서는 채혈 협조될 기관에 기증희망자의 정보 및 유의사항을 고지하여 기증자의 안전을 도모해야 할 것이다. 이렇게 되면 환자의 조혈모세포 이식의 지연을 막을 수 있고 코디네이터 출장비 및 기증자 경비 감소를 아우르는 효과가 올 것이라 기대한다.

### (3) 채취 단계 분석

BM 환자 1인당 채취비용 분석내역 산출 근거 (산출내역의 음영부분은 운영비 항목에 해당함):

- 내용 : 골수이식의 경우 2000년 이전에 많이 시행되다가 현재는 국내에서 20%미만으로 시행되고 있다. 채취과정은 기증자의 건강검진을 통해 채취당일 혈액손실을 방지하기 위한 자가 채혈, 골수 채취 과정을 통해 이루어진다. 골수 채취과정은 기증자 연락소요 비용, 안내문 제작 발송 비용, 자문료 및 회의비 및 기타 운영비용등을 포함하는 기관운영비항목과 실제 기증자의 병원의료비용등으로 구분되어 진다.

- 특이 사항 :

- ① 가톨릭조혈모세포은행은 입원 시 기증자 감사패 비용이 높고 한국조혈모세포은행 협회는 입원 기념품 비용이 높게 책정되어있으나 실제 기증자 기념품과 감사패 비용을 합해보면 두기관이 비슷하게 산출되고 있음을 알 수 있다.
- ② 앰블런스 비용 및 간병인 이용료 재검진 비용 등에서 실비용 이하로 추정되는 이유는 위 세 가지 모두 모든 환자-기증자 채취과정에서 앰블런스, 간병인, 재검진이 시행되지 않기 때문에 실비용 이하로 추정되어있다.
- ③ 가톨릭조혈모세포은행의 시설/비품/감가상각비용이 높게 책정된 것은 2008년 사무실 이전 및 사무기기와 채혈 및 이식조정 차량 구입 등으로 높게 책정되었던 것으로 나타났다.

### - 제안점 :

- ① 기증희망자 건강검진 단계에서 현재 두 기관에서는 추가 재검사 비용을 포함하여 1인 기증희망자의 검진 소요비용을 690만원으로 책정했으나 실제로는 기증희망자가 검진을 통해 의학적 이상이 발생하는 경우 재검진을 통해 기증 가능여부를 판단한다. 그러나 이 과정에서 기증희망자가 기증적합자로 탈락할 경우이전에 동의된 혹은 확인검사까지 마친 다른 기증희망자로 대체하여 채취를 진행하게 되는데 이때 새로운 기증희망자는 이전에 탈락된 기증희망자와 마찬가지로 건강검진부터 진행하게 된다. 그러나 현재 이 금액에는 건강검진 단계에서 중지하게 될 기증자의 수는 포함하지 않고 한 환자가 최종 이식까지 하는데 드는 비용을 기준으로 하고 있다. 지난 5년간 재검사를 진행한 기증자는 평균 10%정도로 나타나는데 이는 위 비용 책정 시에 기증희망자 건강검진 소요비용을 환자 1인 기준이 아니라 기증자 1인 소요비용으로 책정할 필요가 있겠다.
- ② 두 기관 모두 기증자 감사의 밤 행사비용이 채취관련 운영비에 포함되어있다. 기증자 감사의 밤은 기증을 마친 기증자와 가족 유관기관 및 관계자에게 기증의 의미 및 홍보를 하는데 목적을 둔다. 이 행사는 식사를 대접하거나 연극 및 뮤지컬 행사 등으로 이루어지는데 기증자에게 의미를 되새기고

감사의 마음을 전하는 뜻 깊은 자리이기는 하나 이 금액을 채취 운영비에 포함해서 이식을 진행할 환자에게 부담하기 보다는 기관에서 받는 후원 운영비나 자체 이자 수입 등으로 진행하는 방식을 제안하는 바이다.

- ③ 두 기관에서 각각의 이식조정 자문위원회를 두어서 기증희망자 코디네이션 문진 및 건강력 조사 시에, 확인검사 및 건강 검진 시에, 혹은 채취 시 건강상태 변화 등에 관련된 의료 자문을 구한다. 하지만 이것은 위의 연구에서도 언급 했듯이 두 조정기관이 같은 조정을 진행하는데 있어 다른 자문위원 구성을 두어 같은 상황의 기증희망자가 다른 조정과정을 겪게 될 우려가 있다. 이는 두 조정기관의 다른 기증 절차를 겪게 될뿐더러 위원회 운영으로 인해 운영비 증가 역효과가 발생할 수 있다. 그러므로 국가차원에서 통일된 이식조정 자문위원회를 설치하여 비용절감 및 통일된 조정 절차자문을 구하는 것을 제안하는 바이다.

Table 34. 환자 1인당 발생비용 산출분석 (PB)

환자 1인당 발생비용 산출 분석 (PB)					
현재비용	절 차	내 용(PB)	CHSCB(현재)	KMDP(현재)	산출근거
320,000	코디네이션	기증희망자 연락소요비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		유전자 일치 안내문 제작 비용	1,800	2,230	제작단가
		유전자 일치 안내문 발송 우편비용	15,881	6,250	년간 우편발송비용/이식건수
		직접 상담 방문비용	20,040	10,000	직접 상담 실비용/방문건수
		인건비	158,060	175,242	첨부 서류 참조
		코디네이션비 합계	204,581	202,955	
무료	HLA확인 검사를 위한채혈조정 비용	기증희망자 연락/채취의뢰 소요비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		기증자 여비교통비	28,315	25,000	년간 확인검사 기증자 교통비/이식건수
		기증자 접식대비	4,353	17,680	년간 확인검사 기증자 접식대비/이식건수
		코디네이터 출장비	20,040	62,320	년간 확인검사 코디네이터 교통비/이식건수
		채혈용품 구입비	5,108	5,780	년간 확인검사 채혈용품 구입비/이식건수
		확인검사를 위한 박스, 라벨구입비용	2,554	1,730	년간 확인검사 의뢰채혈비/이식건수
		확인검사를 위한 혈액발송 비용 (tnt혈액배송업체 이용)	83,161	17,370	년간 확인검사 혈액발송 비용/이식건수
		인건비	87,811	97,357	첨부 서류 참조
				확인검사를 위한 채혈 조정비용 합계	240,142
6,900,000	건강검진시	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
		안내문/동의서 제작 비용	1,800	2,000	안내문/동의서 제작 단가
		건강진단 시 의료비(촉진제 포함)	1,300,020	1,376,350	검진 기증자 건강검진의료비/이식건수
		기증자 교통비	28,315	43,600	검진 및 자가혈시 기증자 교통비/이식건수
		기증자 접식대비	4,353	12,190	검진기증자 식비/ 이식건수
		코디네이터 출장비	20,040	35,850	검진 코디네이터 식비,출장비/ 이식건수
		재건강진단 시 의료비	17,520	12,040	재검진 의료실비/ 이식건수

	기증자 교통비	28,315	43,600	재검진 기증자 교통비/ 재검진 방문 기증자수
	기증자 접식대비	4,353	1,000	재검진기증자 식비/ 재검진 방문 기증자수
	코디네이터 출장비	20,040	35,850	재검진 코디네이터 식비, 출장비/ 재검진 출장 건수
G-CSF 촉진제 관련	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	년간 전화 사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
	기증자 교통비(3회시)	30,000	43,600	자가 채혈 실비/자가 채혈 건수
	기증자 접식대	30,120	36,570	자가 채혈 기증자 교통비/ 자가 채혈 방문 기증자수
	코디네이터 출장비	20,040	23,680	자가 채혈 기증자 식비/ 자가 채혈 방문 기증자수
	주사제 발송용 관련 용품 및 아이스젤 제작비용	15,122	23,680	자가 채혈 코디 식비,출장비/ 자가 채혈 출장 건수
	G-CSF 주사제 발송비	32,500	4,950	철분제 단가
	입원	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233
	기증자보상보험가입비	418,446	427,667	보험가입비용
	입원시 간식 및 물품비용	24,800	15,100	입원 간식비용/ 이식건수
	기증자 접식대비	4,353	22,210	입원 기증자 접식대비비용/ 이식건수
	기념품 제작비용	11,320	80,000	1인당 입원시 기념품 단가
	감사패 제작비용	155,000	40,000	1인당 입원시 감사패 단가
	수혜자 혈액샘플 운송료	15,800	3,500	이식수혜자 환자샘플 이식조정기관으로 발송 비용/ 이식건수
채취1~2 일	기증자 접식대비	4,353	21,600	채취 기증자 접식대 비용/ 이식건수
	조형물세포 운송 구급차이 요금	40,000	18,330	구급차 이용료/ 이식건수
	채취당일 코디네이터 출장 비	20,040	23,680	간병인 사용료/ 간병인 필요 건수
퇴원	퇴원 의료비	1,890,668	1,914,580	퇴원 실비/이식건수
	진단서 발급비	4,200	3,510	진단서-소견서 발급비/이식건수
	기증자 접식대비(보호자포 함)	4,353	6,720	퇴원 기증자 접식대 비용/ 이식건수
	입퇴원시 코디네이터 출장 비	20,040	23,680	입퇴원 코디네이터 출장 비용/ 퇴원건수
	기증자 교통비	28,315	43,600	입퇴원시 여비교통비
	휴가보상비용	150,000	180,000	퇴원 기증자 회복보양식품비용/ 퇴원건수
	경제손실비용	10,000	21,866	지원비용/채취 기증자수
추후관 리	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	년간 전화사용료(핸드폰+전화사용료)/이식건수
	추후관리외래 및 검사 의 료비용	20,650	4,040	추후검사및 외래 의료실비
	기증자 교통비(보호자 지급 할 경우 보호자교통비 포 함)	28,315	43,600	추후검사 기증자 교통비/ 추후검사 방문 기증자수
	기증자 접식대비	4,353	2,480	추후검사 기증자 접식대비/ 추후검사 방문 기증자 수
	코디네이터 출장비	20,040	500	추후검사 코디 식비,출장비/ 추후검사 출장 건수
	재 추후관리검사 의료비용	2,420	1,040	재검 의료실비
	기증자 접식대비	4,353	210	추후검사 기증자 접식대비/ 추후검사 방문 기증자 수
	감사카드 구입 및 발송비	1,120	1,120	감사카드단가/우편요금
	이상 징후 발생 시 관련 비용	5,500	3,330	이상 징후 발생비용/발생건수 (보상보험적용 안되는 부분)
	설문조사비용	800	1,000	설문조사 관련 비용(제작,발송,분석)/설문건수
	자문료/회의비	80,000	100,000	자문료/년간 자문건수
운영비	이식& 채취, 주사협조기관 선물비	16,320	8,500	이식, 채취센터, 주사 및 F/U 협조기관 선물구입비
	인건비	2,335,778	2,589,686	첨부 서류 참조

	기증자 감사의 밤 행사	74,970	82,021	매년 기증자 감사의밤(기증자 및 그 가족 유관기관) 행사/ 기증홍보
	임대료 및 전기세 관리비 등	18,265	259,295	난방비/전기수도료/관리비
	홈페이지/홍보비 관리비용	46,363	44,879	홈페이지를 통한 기증정보 제공 및 홍보활동
	시설/비품 감가상각비	175,817	72,045	비품 등 업무용 차량 구입비등
	사무용품 및 소모품	209,430	144,577	업무에 필요한 사무용품 및 소모품들 사용내역
	코디네이터 교육 및 학회 참석	78,928	69,542	조혈모세포이식학회,혈액학회,간호사보수교육등 코디네이터 역량강화
	차량유지비	48,324	42,679	업무 차량 이용 지원금
	기타 채취 제반비용	35,000	10,000	기타 제반 업무에 소요되는 비용
	채취 비용 합계	7,596,172	8,058,479	
	<b>총 이식조정 합계 금액</b>	<b>8,040,895</b>	<b>8,497,904</b>	
	환자1인당부족비용	-820,895	-1,277,904	

PBSC 환자 1인당 조정비용 분석내역 산출 근거 (산출내역의 음영부분은 운영비 항목에 해당함):

- 내용 :

① BM와의 차이점은 인력비와 자가 채혈 과정대신 촉진제 투여과정이 추가 된 점이 있다.

이외에는 BM 비용 책정과 동일하다.

② 보통 백혈구 촉진제는 기증자 체중 당 10ug을 투여하게 되는데 기증자의 성별 및 체중에 따라 촉진제의 투여용량이 달라서 비용의 상이한 차이를 보인다. 또한 말초조혈모세포 채취의 경우 입원 전 촉진제 투여 3일 후 입원 1일 채취 1~2일 퇴원 1일을 보이면서 BM 보다 하루 정도 병실에 입원하면서 약간의 차이를 보이고 있다.

#### (4) 최종 비용 산출

##### 1. BM 비용 산출

(1) 위에서 비교분석 된 현재 두기관의 행위별 비용을 확인한다.

(2) 표준 업무 지침에 근거를 두어 추가 항목 및 불필요 항목을 확인한다.

- 코디네이션 단계 : 두기관의 직접 상담비용은 현재 코디네이터 출장비용과 같이 책정한다.

- 확인검사 단계 : 혈액의 안전한 배송을 위해 한국조혈모세포은행협회의 혈액준비 물품구입 및 발송비용을 가톨릭조혈모세포은행이 이용하는 혈액전문 배송업체에 맞춤.

- 채취단계 : 운영비항목에서 두 기관의 기증자 감사의 밤 항목을 삭제하고 가톨릭조혈모세포은행의 사무실 이전 및 비품구입을 평년과 비교하여 산출금액을 산정한다.

(3) 최종 금액에서는 각 단계별 실질 비용을 두 기관에서 산출한 결과를 비교 하고 최종 상위금액을 기준으로 책정하였다. 그 이유는 두 이식조정기관의 운영방식에서 차이가 발생했고, 이는 현재까지 진행하던 업무 특성을 반영할 필요가 있으므로 현재 두 이식 조정기관 중 각 단계에서 필요금액이 상향 추정되는 기관의 비용을 표준 금액으로 책정하였다.

마. BM와 PBSC의 행위별 비용분석에 따른 비용 산출

Table 35. 환자 1인당 발생비용 산출 (BM)

현재비용	절 차	내 용(BM)	CHSCB	KMDP	CHSCB	KMDP(산출)	
			(현재)	(현재)	(산출)	(산출)	
320,000	코디네이션	기증희망자 연 락소요비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
		안내문 제작비용	1,800	2,230	1,800	2,230	
		안내문 발송 우 편비용	15,881	6,250	15,881	15,881	
		직접 상담 방문 비용	20,040	10,000	24,393	24,393	
		인건비	184,404	204,449	184,404	204,449	
		코디네이션비 합 계	230,925	232,162	235,278	256,186	
무료	HLA확인검사를 위한 채혈조정비 용	연락/채취의뢰 소요비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
		기증자 여비교통 비	28,315	25,000	28,315	25,000	
		기증자 접식대비	4,353	17,680	4,353	17,680	
		코디네이터 출장 비	20,040	62,320	20,040	62,320	
		채혈용품 구입비	5,108	5,780	5,108	5,780	
		박스, 라벨구입 비용	2,554	1,730	2,554	2,554	
		확인검사 혈액발 송비용	83,161	17,370	83,161	83,161	
		(혈액 배송업체 이용)					
		인건비	102,446	113,583	102,446	113,583	
		확인검사를 조정 비용 합계	254,777	252,696	254,777	319,311	
6,900,000	건강 검진시	스케줄 조정 통 신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
		안내문/동의서 제작 비용	1,800	2,000	1,800	2,000	
		건강진단 시 의 료비	547,090	541,340	547,090	541,340	
		기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600	
		기증자 접식대비	4,353	12,190	4,353	12,190	
		코디네이터 출장 비	20,040	35,850	20,040	35,850	
		재 건강진단 시 의료비	17,520	12,040	17,520	12,040	
		기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600	
		기증자 접식대비	4,353	1,000	4,353	1,000	
		코디네이터 출장	20,040	35,850	20,040	35,850	

	비				
자가 채혈시	스케줄 조정 통 신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233
	자가 채혈비 (건강진단 의료 비에 포함)	90,000	90,000	90,000	90,000
	기증자교통비	28,315	43,600	28,315	43,600
	기증자 접식대	4,353	12,190	4,353	12,190
	코디네이터 출장 비	20,040	23,680	20,040	23,680
	철분제구입비	26,270	31,800	26,270	31,800
	입원	스케줄 조정 통 신연락비용	8,800	9,233	8,800
기증자보상보험 가입비		418,446	427,667	500,000	500,000
입원시 간식 및 물품비용		24,800	15,100	24,800	15,100
기증자 접식대비		4,353	22,210	4,353	22,210
기념품 제작비용		11,320	80,000	11,320	80,000
감사패 제작비용		155,000	40,000	155,000	40,000
수혜자 혈액샘플 운송료		15,800	3,500	15,800	3,500
기증자 접식대비		4,353	21,600	4,353	21,600
BM채취일	조혈모세포 운 송 구급차이용료	40,000	28,330	40,000	28,330
	간병인비용	40,000	72,310	40,000	72,310
	채취당일 코디네 이터 출장비	20,040	23,680	20,040	23,680
퇴원	퇴원 의료비	2,541,160	2,543,050	2,541,160	2,543,050
	진단서 발급비	4,200	3,510	4,200	3,510
	기증자 접식대비 (보호자포함)	4,353	6,720	4,353	6,720
	입퇴원시 코디네 이터 출장비	20,040	23,680	20,040	23,680
	기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600
	휴가보상비용	150,000	180,000	150,000	180,000
	경제손실비용	10,000	21,866	10,000	21,866
	인건비			1,652,255	1,831,862
추후관리	스케줄 조정 통	8,800	9,233	8,800	9,233

	신연락비용				
	외래 및 검사 의 료비용	20,650	4,040	20,650	4,040
	기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600
	(보호자 교통비 포함)				
	기증자 접식대비	4,353	2,480	4,353	2,480
	코디네이터 출장 비	20,040	500	20,040	500
	재 추후관리검사 의료비용	2,420	1,040	2,420	1,040
	기증자 접식대비	4,353	210	4,353	210
	감사카드 구입 및 발송비	1,120	1,120	1,120	1,120
	이상 징후 발생 시 관련비용	5,500	3,330	5,500	3,330
	설문조사비용	800	1,000	800	1,000
	자문료/회의비	80,000	100,000	80,000	100,000
	인건비	2,294,799	2,544,253	642,544	712,391
간접 비용	이식& 채취, 협 조기관 선물비	16,320	8,500	16,320	8,500
	기증자 감사의밤 행사/홍보비	74,970	82,021	0	0
	임대료 및 전기 세 관리비등	18,265	259,295	18,265	259,295
	홈페이지/홍보비 관리비용	46,363	44,879	46,363	44,879
	시설/비품/감가 상각비	175,817	72,045	131,112	72,045
	사무용품 및 소 모품	209,430	144,577	109,478	144,577
	코디네이터 교육 및 학회참석	78,928	69,542	78,928	69,542
	차량유지비	48,324	42,679	48,324	42,679
	기타 채취 제반 비용	35,000	10,000	35,000	10,000
	채취 비용 합계	7,533,951	7,957,606	7,395,878	7,947,918
총 이식조정 합계 금액		8,019,653	8,442,464	7,885,933	8,523,415

환자 1인당 부족비용	-799,653	-1,222,464	-665,933	-1,303,415
-------------	----------	------------	----------	------------

## 2. 결과분석

Table 34. 각 단계별 산출비용 (BM)

절 차	현재 환자부담금	CHSCB 운영현황 (현재)	KMDP운영 현황(현재)	CHSCB(산출금액)	KMDP(산출금액)
코디네이션	320,000	230,925	232,162	235,278	256,186
HLA확인검사	무료	254,777	252,696	254,777	319,311
채취	6,900,000	7,533,951	7,957,606	7,395,878	7,947,918
<b>총</b>	<b>7,220,000</b>	<b>8,019,653</b>	<b>8,442,464</b>	<b>7,885,933</b>	<b>8,523,415</b>
환자 1인당 부족비용		-799,653	-1,222,464	-665,933	-1,303,415

위와 같이 BM시 CHSCB는 1인당 665,933원이 부족하여 향후 환자 1인당 665,933원(9.2%상승된 금액)이 책정되어야하고, KMDP는 1인당 1,303,415 원이 부족하여 향후 18%상승된 금액이 책정 되어야 한다. 위 책정된 금액을 보면 각 기관의 운영비가 CHSCB는 42%→40%, KMDP는 44%→43%정도로 보인다.

Table 35. 각 단계별 산출비용 (BM) 분석

CHSCB책정 비용	기존 운영비	책정 운영비
금액	3,419,666	3,200,039
비율(%)	42.6	40.5
1인평균 부족금액	-799,653	-665,933

KMDP책정 비용	기존 운영비	책정 운영비
금액	3,753,221	3,671,200
비율(%)	44.4	43
1인평균 부족금액	-1,222,464	-1,303,415

Table 36. 환자 1인당 발생비용 산출분석 (PB)

현재 비용	절 차	내 용 (PB)	CHSCB (현재)	KMDP (현재)	CHSCB (산출)	KMDP (산출)
320,000	코디네이션	기증희망자 연락소요비용	8,800	9,233	8,800	9,233
		유전자 일치 안내문 제작비용	1,800	2,230	1,800	2,230
		유전자 일치 안내문 발송 우편비용	15,881	6,250	15,881	15,881
		직접 상담 방문비용	20,040	10,000	24,393	24,393
		인건비	158,060	175,242	158,060	175,242
		<b>코디네이션비 합계</b>	<b>204,581</b>	<b>202,955</b>	<b>208,934</b>	<b>226,979</b>
무료	HLA확인검사 위한채혈조 정비용	기증희망자 연락/채취의뢰 소요비용	8,800	9,233	8,800	9,233
		기증자 여비교통비	28,315	25,000	28,315	25,000
		기증자 접식대비	4,353	17,680	4,353	17,680
		코디네이터 출장비	20,040	62,320	20,040	62,320
		채혈용품 구입비	5,108	5,780	5,108	5,780
		확인검사를 위한 박스, 라벨구입비용	2,554	1,730	2,554	2,554
		확인검사를 위한 혈액발송비용	83,161	17,370	83,161	83,161
				(tnt 혈액배송업체 이용)		
		인건비	87,811	97,357	87,811	97,357

		확인검사를 위한 채혈 조정비용 합계	240,142	236,470	240,142	303,085
6,900,000	건강 검진 시	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233
		안내문/동의서 제작 비용	1,800	2,000	1,800	2,000
		건강진단 시 의료비(촉진제 포함)	1,300,020	1,376,350	1,300,020	1,376,350
		기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600
		기증자 접식대비	4,353	12,190	4,353	12,190
		코디네이터 출장비	20,040	35,850	20,040	35,850
		재건강진단 시 의료비	17,520	12,040	17,520	12,040
		기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600
		기증자 접식대비	4,353	1,000	4,353	1,000
		코디네이터 출장비	20,040	35,850	20,040	35,850
G-CSF 촉진제관련	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
	기증자 교통비(3회사)	30,000	43,600	30,000	43,600	
	기증자 접식대	30,120	36,570	30,120	36,570	
	코디네이터 출장비	20,040	23,680	20,040	23,680	
	관련 용품 및 아이스젤 제작 비용	15,122	23,680	15,122	23,680	
	G-CSF 주사제 발송비	32,500	4,950	32,500	4,950	
입원	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
	기증자보상보험가입비	418,446	427,667	400,000	400,000	
	입원시 간식 및 물품비용	24,800	15,100	24,800	15,100	
	기증자 접식대비	4,353	22,210	4,353	22,210	
	기념품 제작비용	11,320	80,000	11,320	80,000	
	감사패 제작비용	155,000	40,000	155,000	40,000	
	수혜자 혈액샘플 운송료	15,800	3,500	15,800	3,500	
채취1~2일	기증자 접식대비	4,353	21,600	4,353	21,600	
	조혈모세포 운송 구급차이용료	40,000	18,330	40,000	18,330	
	채취당일 코디네이터 출장비	20,040	23,680	20,040	23,680	
퇴원	퇴원 의료비	1,890,668	1,914,580	1,890,668	1,914,580	
	진단서 발급비	4,200	3,510	4,200	3,510	
	기증자 접식대비 (보호자포함)	4,353	6,720	4,353	6,720	
	입퇴원 시 코디네이터 출장비	20,040	23,680	20,040	23,680	
	기증자 교통비	28,315	43,600	28,315	43,600	
	휴가보상비용	150,000	180,000	150,000	180,000	
	경제손실비용	10,000	21,866	10,000	21,866	
	인건비			654,018	725,112	
추후관리	스케줄 조정 통신연락비용	8,800	9,233	8,800	9,233	
	추후관리외래 및 검사 의료비용	20,650	4,040	20,650	4,040	
	기증자 교통비(보호자 지급할 경우 보호자교통비 포함)	28,315	43,600	28,315	43,600	
	기증자 접식대비	4,353	2,480	4,353	2,480	
	코디네이터 출장비	20,040	500	20,040	500	
	재 추후관리검사 의료비용	2,420	1,040	2,420	1,040	
	기증자 접식대비	4,353	210	4,353	210	
	감사카드 구입 및 발송비	1,120	1,120	1,120	1,120	
	이상징후 발생시 관련비용	5,500	3,330	5,500	3,330	
	설문조사비용	800	1,000	800	1,000	
	자문료/회의비	80,000	100,000	80,000	100,000	
	인건비	2,335,778	2,589,686	1,681,760	1,864,574	
	간접비용	이식& 채취, 주사협조기관 선물비	16,320	8,500	16,320	8,500
		기증자 감사의 밤 행사	74,970	82,021	0	0
임대료 및 전기세 관리비등		18,265	259,295	18,265	259,295	
홈페이지/홍보비 관리비용		46,363	44,879	46,363	44,879	
시설/비품/감가상각비		175,817	72,045	131,112	72,045	
사무용품 및 소모품		209,430	144,577	109,478	144,577	
코디네이터 교육 및 학회참석		78,928	69,542	78,928	69,542	
차량유지비		48,324	42,679	48,324	42,679	
기타 채취 제반비용		35,000	10,000	35,000	10,000	
	채취 비용 합계	7,596,172	8,058,479	7,358,099	7,948,791	

총 이식조정 합계 금액	8,040,895	8,497,904	7,807,175	8,478,855
환자1인당부족비용	-820,895	-1,277,904	-587,175	-1,258,855

위와 같이 PBSC시 CHSCB는 1인당 587,175원이 부족하여 향후 7,807,175원(8.1%상승된 금액)을 받아야 하고, KMDP는 1인당 1,258,855원이 부족하여 향후 8,478,855원(17.4%상승된 금액)을 받아야 한다. 또한 각 기관의 운영비가 CHSCB는 42%→41%, KMDP는 44%→43%정도로 보인다.

Table 37. 각 단계별 산출비용 (BM)

절 차	현재 환자부담금	CHSCB 운영현황 (현재)	KMDP운영 현황(현재)	CHSCB(산출금액)	KMDP(산출금액)
코디네이션	320,000	204,581	20,955	208,934	226,979
HLA확인검사	무료	240,142	236,470	240,142	303,085
채취	6,900,000	7,596,172	8,058,479	7,358,099	7,948,791
총	7,220,000	8,040,895	8,497,904	7,807,175	8,478,855
환자 1인당 부족비용		-820,895	-1,277,904	-587,175	-1,258,855

Table 37. 각 단계별 산출비용 (PB) 분석

CHSCB책정 비용	기존 운영비	책정 운영비
금액	3,449,666	3,198,901
비율(%)	42.9	41.3
1인평균 부족금액	-820,895	-587,175

KMDP책정 비용	기존 운영비	책정 운영비
금액	3,796,821	3,714,800
비율(%)	44.6	43.3
1인평균 부족금액	-1,277,904	-1,258,855

### 3. 추가 발생 비용

현재 이식조정과정 외에도 두 이식조정기관에서는 이미 발생하고 있고 발생되어야 할 항목들이 있다.

(1) 신용카드 및 전자결제 시스템 도입으로 인한 수수료율

두 이식조정기관은 2013년 10월부터 환자부담금을 홈페이지 및 직접방문을 통한 카드결제 방식을 도입하여 환자의 편의를 도모하고 있다. 이때 추가 발생하는 비용은 홈페이지 전자결제 구축 비용 과 카드수수료율 2.31%~3%이다.

(2) IDM(Infection Disease Marker) 추가 시행

위의 표준 업무 지침마련 항목에서도 언급했듯이 현재 WDMA의 표준 업무에 따르면 환자의 HLA 확인 검사단계에서 기증자의 IDM검사를 시행하여 건강검진 전에 실제 기증에 적합한 기증자를 먼저 선별하는 절차를 거치게 된다. 이 비용은 현재 5개년 평균 3920,00원(약 5.4%) 정도의 검사비용이 발생한다.

(3) 기증자 변경에 따른 추가 건강검진 비용

조혈모세포 기증으로 선정된 기증 희망자가 건강검진 시행단계에서 기증희망자 개인 건강상의 이유로 기증 부적합 판정을 받을 시에 해당 환자는 기증희망자의 변경이 요청된다. 이때 새로운 기증자는 다시 건강검진부터 시행하게 되는데 이 비용이 모두 현재는 포함 되어 진행 중에 있다. 하지만 위에서도 산정되었듯이 1인 건강검진을 위한 소요비용은 736,703원(10%)으로 추가비용이 책정

되어야한다.

(4) 물가 상승률 반영

현재 국내총생산(GDP) 대비 평균 국민의료비 증가율2.8% ,평균임금상승률 5.53%, 전기세 등 공공 요금 3%상승등 물가상승률이 보이나 현재 두 조정기관에서 10년 넘게 같은 이식조정 비용으로 운영 되면서 기증자 의료비 부분 지출 증가 및 임금 상승에 대한 운영적 어려움이 예상된다.

4. 최종 제안

가. BM나 PB의 경우 CHSCB는 현재의 이식조정비용보다 평균 8% KMDP의 경우 17%정도 추가 비용이 필요 한다. 또한 위에서 언급한 앞으로 시행되어야할 추가 업무 항목에서도 IDM 5.4%, 추가 기증자 검진비용10%, 물가상승률 5%등을 반영해야할 것이다. 하지만 두 기관에서 국외조정을 통해 어느 정도 운영 손실금을 조율하고 있는 상황으로 국외 조정을 통해 국내 환자 1인 부담금의 CHSCB는 2.8% KMDP는 4%를 충당할 수 있다. 가톨릭조혈모세포은행은 2008년 국외 6건 이후 연간 2~3건의 국외 조정을 하고 KMDP의 경우도 마찬가지로 2008년 국외조정 56건 이후 매년 약 18건의 국외조정으로 국외 조정의 비율이 향후 국내 조정에 적합하게 시행되리라고 장담하기는 어려운 상황이다. 나머지 CHSCB의 기관지원비와 KMDP의 후원 이자 수입은 두 기관의 상이한 특성으로 인해 이식조정비용 책정에 반영하지 않았다. 그러므로 현재 두 기관의 최종 1인 추가 비용으로 CHSCB 5.2%, KMDP 5%를 통해 **현재 이식조정비용 7,220,000원에서 추가 5%의 환자 부담금 상승이 필요하겠다.**

Table 38. 최종 비용 산출 내역

	CHSCB(가톨릭조혈모세포은행)	KMDP(한국조혈모세포은행협회)
A. 환자 1인 부담금의 추가 필요 비용 비율	8.7%	17.8%
B. 국외충당비용 비율 (두 기관 수입구조 표 참조)	2.8%	12%
최종 추가 필요비용(A-B)	5.9%	5.5%
* 향후 고려 추가비용	IDM 5.4%, 추가 기증자 검진비용(10%), 물가상승률 5%등 반영 필요	

나. 최종 책정 금액

원칙 : 위에서 언급한 이식조정비용 5% 상승(7,581,000원)으로 최종 이식조정 비용을 받게 된다고 가정 했을 때 각각 BM와 PBSC의 운영비 항목을 맞추고, 인건비 비중의 차이로 인해 BM와 PBSC의 코디네이션 및 확인검사 비용이 다르나 이식조정 진행 특성상 통일 할 필요가 있고, 이 두 단계에서는 환자가 어떤 채취 방법으로 조혈모세포를 이식받을 수 있을지 모르는 단계이므로 이 둘의 평균 금액을 책정하여 각각 최종 금액을 책정하였다.

Table 39. 행위별 최종 비용 산출 BM/PB

대항목	BM	PBSC	최종금액	
코디네이션 비용 (일치자 3명 이상)	256,186원	226,979원	241,578원	
HLA확인검사용 채혈-이송비용	319,311원	303,085원	311,198원	
건강검진비용	736,703원	736,703원	BM	PBSC
자가 채혈비용(2회)/ 촉진제 주사제 및 투여(3회)	210,503원	976,723원	7,005,503원	7,050,936원
기증자 입퇴원비	4,527,836원	4,692,183원		
회복검사비용	878,944원	891,665원		
간접비용	651,517원	651,517원		
총 부담 금액	7,581,000원	7,581,000원	7,558,279	7,603,712

다. 책정된 환자부담금에 대한 명세표 예시

Table 40. 환자 부담금 명세표 예시 (BM)

원칙 : 각 단계별 세세한 비용항목을 나누고 책정 기준 일을 표시한다.

	내 용	가톨릭조혈모세포은행 (2013년 12월 기준)	
코디네이션 비용 (일치자 3명 이상)	기증희망자 연락 소요비용	241,578원	*일치자 3명 미만 시 120,789원
	안내문 제작, 발송비용		
	기증희망자 직접 상담 방문비/출장비용		
HLA확인검사용 채혈-이송비용	연락/채취의뢰 소요비용	311,198원	*기증자 1인 당 혈액 채취비용
	기증자 여비교통비		
	기증자 지원비		
	코디네이터 출장비		
	채혈용품 구입비		
	박스, 라벨구입비용 확인검사를 위한 혈액발송비용		
건강검진비용	안내문/동의서 제작발송	736,703원	7,005,503원
	코디네이터 출장비		
	통신 연락비용		
	건강검진 의료비용		
	기증자 교통지원비		
자가 채혈비용 (2회)	통신 연락비용	210,503원	
	자가 채혈 의료비		

	기증자 교통비		
	코디네이터 출장비		
기증자 입퇴원비	통신 연락 비용	4,527,836원	
	기증자 보험가입비		
	기증자 입원물품		
	기증자 교통비		
	기증자 경제손실비		
	입퇴원 의료비		
	코디네이터 출장비/인건비용		
회복검사비용	통신 연락 비용	878,944원	
	회복검사 의료비		
	기증자 신체상태 자문 및 회의비		
	기증자 교통지원비		
	코디네이터 출장비		
	기증 후 설문조사 비용		
기타 간접비용	기증 기념, 홍보물품 제작비용	651,517원	
	사무실 임대료 관리비용		
	시설/비품/감가상각비		
	사무용품 및 소모품 구입		
	홈페이지 관리 및 협조기관 관리비용		
	교육 및 학회 참석 비용		
	채취비 합계	7,005,503원	
<b>총 이식조정 환자 부담금</b>		<b>7,558,279원</b>	<b>7,437,490 원</b>

Table 41. 환자 부담금 명세표 예시 (PBSC)

	내 용		가톨릭조혈모세포은행 (2013년 12월 기준)
코디네이션 비용 (일치자 3명 이상)	기증희망자 연락 소요비용	241,578원	*일치자 3명 미만 시 120,789원
	안내문 제작, 발송비용		
	기증희망자 직접 상담 방문비/출장비용		
HLA확인검사용 채혈-이송비용	기증희망자 연락/채취의뢰 소요비용	311,198원	*기증자 1인 당 혈액 채취비용
	기증자 여비교통비		
	기증자 접식대비		
	코디네이터 출장비		
	채혈용품 구입비		
	확인검사를 위한 박스, 라벨구입비용		
	확인검사를 위한 혈액발송비용		
건강검진비용	안내문/동의서 제작발송	736,703원	7,050,936원
	코디네이터 출장비		
	통신 연락비용		
	건강검진 의료비용		
	기증자 교통지원비		
	통신 연락비용		
촉진제 투여 비용	자가 채혈 의료비	976,723원	

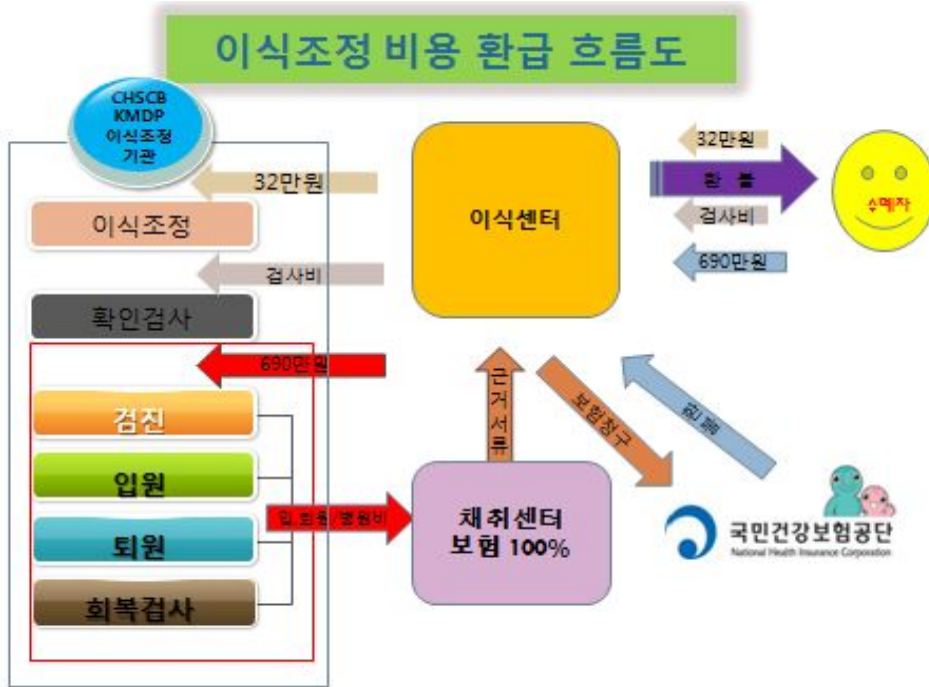
(3일)	기증자 교통비		
	코디네이터 출장비		
	통신 연락 비용		
기증자 입퇴원비	기증자 보험가입비	4,519,440원	
	기증자 입원물품		
	기증자 교통비		
	기증자 경제손실비		
	입퇴원 의료비		
	코디네이터 출장비/인건비		
	통신 연락 비용		
회복검사비용	회복검사 의료비	166,553원	
	기증자 신체상태 자문 및 회의비		
	기증자 교통지원비		
	코디네이터 출장비		
	기증 후 설문조사 비용		
기관 간접비용	기증 기념, 홍보물품 제작비용	651,517원	
	사무실 임대료 관리비용		
	시설/비품/감가상각비		
	사무용품 및 소모품 구입		
	홈페이지, 협조기관 관리비용		
	교육 및 학회 참석 비용		
	채취비 합계	7,050,936원	
<b>총 이식조정 환자 부담금</b>		<b>7,603,712</b>	<b>7,482,923원</b>

### 4.3.2 환급 문제

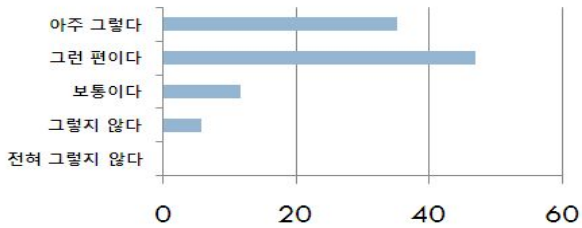
#### 가. 이식조정비용 환급 프로세스

비혈연간 조혈모세포이식이 필요한 수혜자는 코디네이션 비용 32만원과 HLA확인검사비용(검사기관마다 상이함), 골수채취 비용 690만원을 이식센터(수혜자 입원 병원)에 지불한다. 이식센터는 수혜자를 이식조정기관에 등록하면서 수혜자로부터 받았던 모든 비용을 이식조정기관에 지불한다. 환자 부담금을 받은 이식조정기관은 이중 골수채취 비용에 해당하는 690만원에서 기증자 채취센터(기증자 입원 병원)에 기증자가 건강검진 및 입원, 퇴원, 회복검사에 해당하는 비용을 채취센터에 지불한다. 이때 지불 형식은 보험 100%로 환자의 보험 적용을 받지 않은 단계의 모든 금액을 미리 내는 것이다. 이후 채취센터는 기증자 검진~회복검사에 소요된 모든 비용과 관련된 서류를 이식센터에 제출하고 이식센터는 이 서류를 받아 국민건강보험공단에 환자의 해당 보험증과 제출하여 환자의 해당 보험에 맞게 환불금액을 받아 환자에게 환급하게 된다.

Table 43. 이식조정 비용 환급 흐름도



설문문항-9) '현행 이식조정 환급 프로세스에 문제가 있다고 생각하는가?' 라는 질문에 8곳(47.06%)에서 그런 편이다, 6곳(35.29%)에서 아주 그렇다, 2곳(11.76%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 그렇지 않다 라고 답하여 현행 이식조정 환급 프로세스에는 문제가 있는 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	5.88%	11.76%	47.06%	35.29%	17

보건복지부 고시 제 2010-18호(2010.2.1시행)에 "조혈모세포 채취기관과 이식기관이 다른 경우 진료비 청구 및 정산은 수혜자를 진료한 요양기관에서 공여자의 진료비를 합산하여 진료비를 청구하고 향후 정산"하도록 규정하고 있다. 하지만 환급현황을 살펴보면 현재 일부 환자들이 이식을 시행한지 몇 개월~몇 년이 지났음에도 환급을 받지 못하는 경우가 있다.

Table 42. 기증자 채취비 환급현황(2003.10~2013.09)

기증자 채취비 환급현황 ('03.10~'13.09)								
환자	확인	환급	환급 중	정산 진행중	미환급	비급여	이식 미시행	지원금

건수	건수							
851	649	518	59	25	14	19	2	12
		79.8%	9.1%	3.9%	2.2%	2.9%	0.3%	1.8%

2003년 10월~2013년 9월 까지 한국조혈모세포은행 협회를 통해 이식한 환자 851명중 649건의 환자 환급 현황을 조사해본 결과 약 79.8%는 환급완료 되었고 환급진행 예정 중 13%, 환급 미지급 대상 5%를 제외한 미환급은 2.2%로 이는 채취센터 및 이식센터에서 환급에 대한 사실 및 절차에 대한 인지를 대부분 하고 있으며 절차상의 협조가 잘 이루어진다면 100% 환불이 가능하리라고 보여 지는 수치이다. 이를 위해 현재 진행 중인 환급 프로세스를 분석하고 더 나은 절차를 제안하고자 한다.

## 나. 현재 환급 프로세스 분석

### (1) 각 기관별 업무 분담 현황

#### ① 건강보험 심사평가원

: 조혈모세포 이식 후 요양급여비용 청구 시 수혜자 진료비와 공여자 진료비를 합산 청구하고, 공여자의 진료비를 분리하여 추가 청구하는 경우는 분리청구 사유와 공여자 진료비 명세서임을 확인할 수 있는 특정 기호 및 특정내역(수혜자 명세서 접수번호 및 명일련)을 반드시 기재하여, 공여자 진료 비용이 청구 누락되어 국민건강보험공단 부담금이 수혜자(보호자)에게 미환불 되는 사례가 발생하지 않도록 해야 한다.

② 조혈모세포이식 분과위원회 사전심의 결과 요양급여대상자로 결정된 동종 조혈모세포이식 기관에 대하여는 매월 조혈모세포이식 심의결과 결정내역 통보 시 이러한 사안에 대하여 안내 하기로 한다. 따라서, 심사관련 해당부서에서는 이식환자 명세서 심사 시 수혜자 진료비와 공여자 진료비 명세서를 연계 심사하여, 공여자 진료비에 대한 청구가 누락되지 않도록 조치한다.

#### ③ 채취센터

- 기증자 채취 후 채취정산 관련서류를 해당 이식센터에 채취 후 14일 이내에 발송한다.
- 기증자 회복검사 후 검사 관련 서류를 해당이식센터에 채취 후 14일 이내에 발송한다.

#### ④ 이식센터

- 채취 센터에서 채취 및 회복검사 관련서류가 오면 1개월 이내에 심평원에 환급진행을 하여 환자에게 환급되도록 한다.

#### ⑤ 이식조정기관

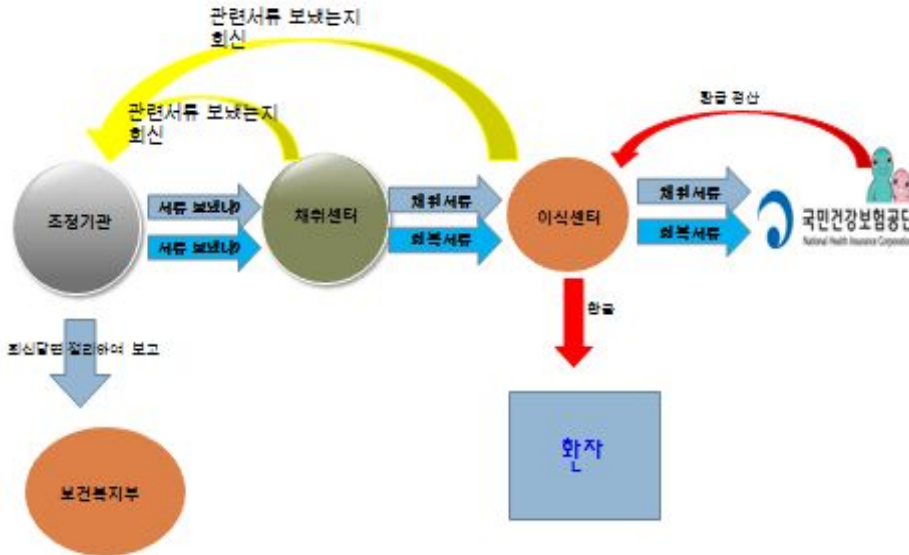
기증자 의료비 사후 정산이 지연되는 사례가 발생되지 않도록 두 이식조정 기관에서는 기증자 채취 후 일주일 내 채취기관의 기증자 의료비 내역서가 이식기관으로 발송되어 상호정산이 신속히 이루어지도록 발송 확인 등 사후 정산 관련 확인 의무에 철저를 기한다.

- 매달 2회 해당 채취센터에 채취 및 회복검사 관련 서류를 이식센터에 제출하였는지 확인한다.
- 매달 2회 해당 이식센터에 채취 및 회복검사 관련 환급비용을 심평원에 청구하였는지 확인한다.

- 확인된 사항을 정리하여 보건복지부에 보고한다.

Table 44. 이식조정 비용 환급 프로세스

## 현재 시행 프로세스



### (2) 현재 환급 프로세스의 문제점

#### 가. 환급 프로세스 개선을 위한 착안점

##### (1) 환자-기증자 개인정보 유출 위험

: 현재의 환급 프로세스는 장기 등 이식에 관한 법률 31조 비밀의 유지 원칙에 위배되고 있다. 이식조정기관은 모든 프로세스에서 채취센터와 이식센터에 환자·기증자를 KONOS 아이디로 업무를 진행하여, 환자와 기증자 정보가 이식센터와 채취센터 간 정보 교환이 이루어지지 않지만 현재 채취센터는 기증자 해당 환자에 대한 정보(이름, 주민번호 등)를 조정기관으로부터 받게 되고 이식센터는 채취센터로부터 기증자에 대한 정보(이름, 주민번호, 등록번호 등)에 대해 받게 된다.

제31조(비밀의 유지) ① 국립장기이식관리기관·등록기관·뇌사판정기관(제16조제5항에 따른 의료기관을 포함한다)·이식의료기관(제25조제3항 단서에 따른 의료기관을 포함한다)·뇌사판정대상자관리전문기관·장기구득기관에 종사하는 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람은 이 법에서 특별히 규정한 경우 외에는 해당 장기등기증자 등의 등록, 뇌사판정대상자 관리, 장기구득 또는 장기 등의 적출·이식과 관련된 업무를 담당하는 사람 외의 사람에게 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 장기등기증자와 적출한 장기 등에 관한 사항을 알려주는 행위
2. 이식대상자와 이식한 장기 등에 관한 사항을 알려주는 행위

3. 장기등기증희망자 및 장기등이식대기자에 관한 사항을 알려주는 행위

② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항을 적용하지 아니한다.

(2) 업무프로세스의 비효율성

: 현재 이식조정기관에서는 기증자 채취관련 서류를 이식센터에 보냈는지 채취센터에 확인을 하고 이식센터에는 채취센터 관련서류를 받았는지(중간에 불분명 분실 위험)와 해당서류를 환자에게 결국 환급해주었는지를 확인해야한다. 이는 채취센터 및 이식센터에서 이식조정과 업무를 진행하던 코디네이터들의 업무가 아니라 일반 환자를 보는 일반 원무, 보험, 적정진료 팀에서 하다 보니 의사소통의 문제 및 업무 프로세스에 비효율성을 보이고 있다. 이식조정기관은 환자의 모든 이식조정기간에 중재역할을 해주는 수수료 차원의 비용을 받고 있기 때문에 이식조정기관에서 이식센터와 채취센터와의 중재 역할을 해줄 필요가 있겠다.

(3) 업무 프로세스의 시기 부적절성

: 채취센터는 기증자가 이미 퇴원하고 없는 상황에서 이식센터 해당 환자의 정보를 기반으로 찾아서 이식센터에 관련 서류를 보내야하고 이식센터에서는 환자가 이미 치료 후 퇴원한 시점에서 늦게 관련 서류를 받아 건강보험심사평가원의 심사까지 포함하여 환자에게 환급하기까지 오랜 시일이 지나서 환급에 더 어려움을 겪고 있다. 이러한 과정을 해소하기 위해서는 기증자 채취관련서류가 환자가 입원해 있는 시점에 빠르게 채취센터에서 이식센터로 발송되어야 하는 문제가 있다.

(3) 설문내용 분석

**설문문항-8) ‘이식의료기관에서 기증자 의료비용 급여 청구 시 누락되는 경우가 있는가?’** 즉 환자에게 환급 유무와 관련하여 9곳(52.94%)에서 그렇지 않다, 2곳(11.76%)에서 전혀 그렇지 않다, 3곳(17.65%)에서 그런 편이다, 2곳(11.76%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 아주 그렇다고 답하여 기증자 의료비용 청구 시 누락되는 경우도 있긴 하나 설문조사한 17곳의 기관 중 11곳의 이식의료기관에서는 기증자 의료비용 급여 청구 시 약 24%에서 누락되는 것으로 나타나 프로세스 개선이 필요한 것으로 보여진다.



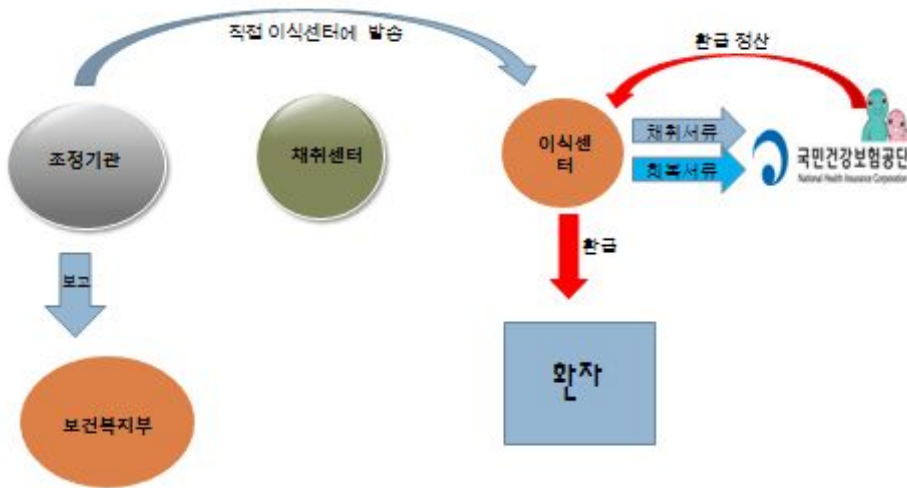
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
11.76%	52.94%	11.76%	17.65%	5.88%	17

나. 연구에서 제안하는 환급 프로세스

(1) 기증자 퇴원시점과 CBC(회복 검사)단계에서 조정기관은 기증자와 함께 채취센터에 방문하게 된다. 이때 조정기관은 기증자 퇴원비와 회복검사 의료비 내역서류를 받을 수 있게 되는데 이를 받은 조정기관이 환자 해당 이식센터에 바로 제출을 하면 채취센터에서 이식센터에 서류를 제출하던 프로세스가 생략되어서 환자-기증자 개인정보 보호 및 프로세스 간소화를 할 수 있다.

Table 45. 대안 프로세스 흐름도

## 대안 프로세스



### 4.3.3 채취센터 부족 문제

#### 가. 현황

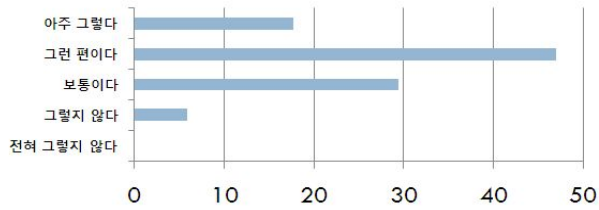
이 연구에서 채취센터의 역할을 줄이자는 제안을 하는 데는 이유가 있다. 현재 국내에서는 이식환자에게 적합한 조혈모세포를 채취해주는 채취센터에 대한 심사나 자격조건 없이 이식센터가 채취센터가 되고 있다. 환자의 원활한 조혈모세포 이식을 위해서는 채취센터의 채취 방식 및 프로세스에 대한 엄격한 기준이 있는 게 맞지만 현재 기증자들이 조혈모세포를 기증하기 위해 선택할 수 있는 채취센터는 제한적이다 그 이유는 많은 이식센터에서 채취센터 역할을 해주고 있지 않기 때문이다. 현재 44개의 이식센터가 있지만 이중에서 채취센터로서의 역할을 해주는 기관은 많지 않다. 특히 서울, 경기 지역의 기증자가 대부분인 기증실정에서 서울, 경기 지역의 채취 가능 센터가 부족하다.

#### 나. 설문조사 분석

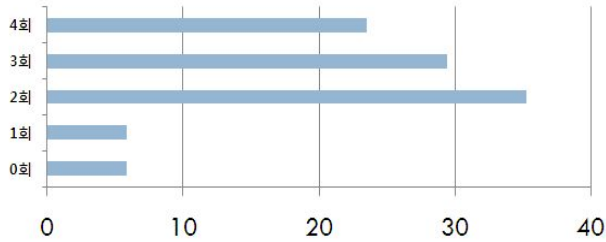
설문조사 분석을 통해 기증자 이용 가능한 채취센터 부족현황에 대해 알아보았다.

**설문문항-20) '국내 이식센터가 채취센터로서의 역할이 충분하다고 생각하는가?'** 라는 질문에 8곳에서 (47.06%) 그런 편이다, 3곳(17.65%)에서 아주 그렇다, 5곳(29.41%)에서 보통이다, 1곳(5.88%)에서 그렇지 않다고 답해 국내 이식센터가 채취센터로서의 역할이 충분하다고 생각하는 것으로 나타났다.

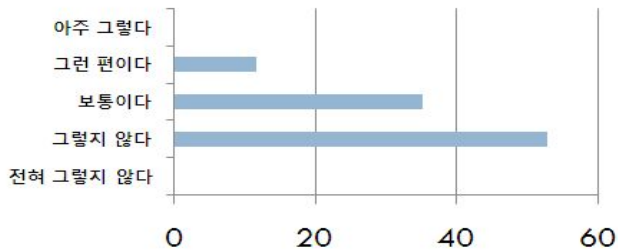
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	5.88%	29.41%	47.06%	17.65%	17



**설문문항-22) ‘채취센터에서 기증자의 조혈모세포 채취를 한 달에 몇 건 정도 진행하는 것이 적당하다고 생각하는가?’** 라는 질문에 6곳(35.29%)에서 한 달에 2회, 5곳(29.41%)에서 한 달에 5회, 4곳(23.53%)에서 한 달에 4회, 1곳(5.88%)에서 한 달에 1회라고 답하여 한 달에 2~3회 정도 조혈모세포 채취를 하는 것이 적당하다고 생각하는 것으로 나타났다.

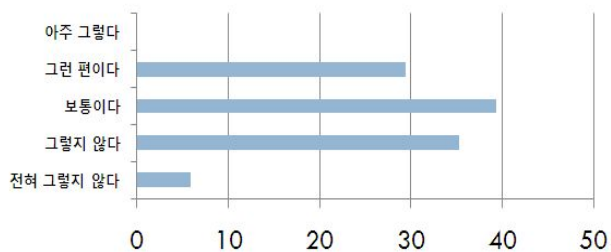


**설문문항-21) ‘기증자 채취관련 수가 상승되어야 한다고 생각하는가?’** 라는 질문에 9곳(52.94%)에서 그렇지 않다, 8곳(35.29%)에서 보통이다, 2곳(11.76%)에서 그런 편이다 라고 답해 기증자 채취관련 수가 상승에 대해서 반대하는 의견이 많았다.



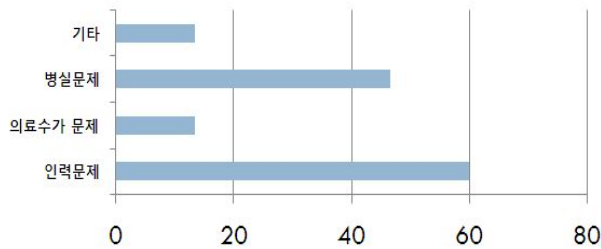
전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	52.94%	35.29%	11.76%	0%	17

**설문문항-23) ‘기증자의 조혈모세포 채취를 위해 병실 스케줄을 잡기 어려운가?’** 라는 질문에 6곳(35.29%)에서 그러지 않다, 1곳(5.88%)에서 전혀 그렇지 않다, 5곳(29.41%)에서 그런 편이다, 5곳(29.41%)에서 보통이다 라고 답하여 기증자의 조혈모세포 채취를 위한 병실을 잡는 것은 어렵지 않은 것으로 조사되었다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
5.88%	35.29%	29.41%	29.41%	0%	17

**설문문항-23-1) '기증자의 조혈모세포 채취 시 스케줄을 잡기 어려운 이유는 무엇인가?'** 라는 질문에 9곳(60%)에서 인력문제, 7곳(46.67%)에서 병실문제, 2곳(13.33%)에서 의료수가문제, 기타 대담으로 본원의 이식환자 채집과 비혈연 기증자의 채집이 3건 이상 겹치는 경우는 피해야 하므로 스케줄 잡기때문이라고 답하였다. 따라서 기증자의 조혈모세포 채취 시 스케줄을 잡기 어려운 가장 큰 이유는 첫 번째로 인력문제이며 두 번째는 병실문제인 것으로 나타났다.



**설문문항-24) '기증자 조혈모세포 채취 시 스케줄을 잡기 어려운 문제가 해결된다면 기증자 채취의 스케줄을 잡아 줄 수 있는가?'**라는 질문에 9곳(56.25%)에서 그런 편이다, 3곳(18.75%)에서 아주 그렇다, 2곳(12.50%)에서 보통이다, 2곳(12.50%)에서 그렇지 않다고 나타나 인력문제와 병실문제가 해결된다면 기증자 채취의 스케줄을 잡는데 크게 어려움은 없는 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	12.5%	12.5%	56.25%	18.75%	16

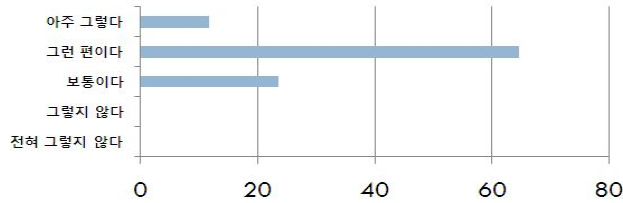
**설문문항-25) '기증자 채취로 인해 귀 기관에 금전적 이윤의 발생이 많은 편인가?'** 라는 대담에 9곳(56.25%)에서 보통이다, 7곳(43.75%)에서 그렇지 않다 라고 대답해 기증자 채취로 인해 기관에 금전적 이윤의 발생은 비교적 없는 것으로 나타났다.

전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	43.75%	56.25%	0%	0%	16

**설문문항-35) '정부의 지원이 필요한 부분이 있다고 생각하는가?'** 라는 질문에 11곳(64.71%)에서 그런 편이



다, 2곳(11.76%)에서 아주 그렇다, 4곳(23.53%)에서 보통이다 라고 답하여 정부의 지원이 필요한 것으로 나타났다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
0%	0%	23.53%	64.71%	11.76%	17

**설문문항-36) '기증과 관련된 사회적 분위기는 적절한가?'** 라는 질문에 6곳(35.29%)에서 보통이다, 5곳(29.41%)에서 그런 편이다, 5곳(29.41%)에서 그렇지 않다 라고 대답하였다.



전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그런 편이다	아주 그렇다	응답 기관
5.88%	29.41	35.29	29.41	0	17

**\*기타의견**

기증자 채취병원이 부족한 이유는 무엇이라고 생각하는가? 라는 질문에 인력부족 문제가 가장 크다고 답했으며 기타 답변으로는 수가문제 그리고 업무의 부담과 함께 이식은 하지만 채취는 하지 않은 기관이 있어서란 답변이 있었으며 이식비용관련 복잡한 환급문제 등이 있었다. 따라서 인력부족과 같은 문제점과 함께 수가조정, 이식만 하는 기관, 복잡한 환급절차와 관련된 문제점에 대한 개선이 필요한 것으로 판단된다.

또한 기증자 채취를 늘리기 위해서는 우선 인력문제가 해결되어야 한다는 답변과 함께 정부의 개입과 지원을 통하여 채취기관과 이식기관과의 협조가 잘 될 수 있도록 하고 기증자 채취 병원을 지역별로 선정하여 기증자를 우선 채취할 수 있는 시스템을 마련, 기증자를 더 양성할 수 있는 사회적 분위기를 만들어 가는 것이 중요하다고 하는 의견을 주었다.

Table 46. 서울 경기지역 병원 별 수용 현황표 (12개 기관)

지 역	병 원 명	Stem Cell Source 별 수용 현황				비 고
		골 수	말 초	요일 제한	월 최대 건 수	
서울/ 경기	A	가능	2건/월	수,목	5	월 5건
	B	가능	1건/월	BM : 화,수,금	제한 없음	
	C	병원사정에 따름	1건/일	목,금	4	
	D	가능	1건/일	BM : 금	제한 없음	
	E	불가	5회/월	월 제외	5	월 5건
	F	가능	1건/일	목,금	4건	
	G	병원사정에 따름	1건/일	없음	제한 없음	
	H	채취 불가				
	I					
	J					
	K					
	L					

(다) 연구에서 제안

위 설문내용을 보아 이식센터는 현재 한 달에 2~3건의 채취를 해주는 게 바람직하다고 답했는데 이 숫자는 44개 이식센터로 보면 한 달 약 100건으로 두 이식조정기관에서 발생하는 기증자 채취에 충분한 시행 건수이다. 그러나 44개 이식센터가 모두 채취센터의 역할을 해주지 않고 있어 일부 이식센터에 채취센터의 업무가 로딩 되는 현상이 발생한다. 또한 병실이 잘 잡히지 않거나, 인력이 부족하여 기증자 채취를 잡기 어렵다는 의견이다. 그러나 채취센터로서의 역할이 충분하지 않은 모든 이식센터가 채취센터로서의 역할을 한다면 질적으로 좋은 조혈모세포 채취에 어려움이 있을 수 있다. 그러므로 국가 차원에서 현재 이식센터가 최적의 기술로 채취센터로서 기능을 할 수 있도록 지원 및 협조가 필요 하겠다.

- 채취센터 수가 상승 : 채취센터에서 호소하는 인력 및 업무 로딩 등의 문제와 병실 부족 문제들을 해결하기 위해 채취센터에서 채취 행위료 상승을 통해 채취센터에서 기증자 채취에 인력배분을 더 할 수 있도록 지원한다.
- 채취센터 질적 관리 : 보다 나은 조혈모세포 이식을 통한 수혜자의 생존을 향상에 기여할 수 있도록 채취센터의 채취 행위별 질적 관리를 정부기관에서 실시할 필요가 있다.
- 지역별 채취센터 배당 효율화 : 일부 지역에는 조혈모세포 이식센터가 존재하나 기증자 채취가 실시 되지 않아 기증자가 원하더라도 다른 지역의 채취 센터로 이동해야 하는 불편함이 있으므로 5개년 기증한 기증자의 지역별 통계를 바탕으로 채취센터의 분포를 확인한다.

## 제 5장 연구결과 고찰 및 결론

1993년 국내 최초 조혈모세포 이식 이후 비혈연조혈모세포 이식 조정을 위해 1994년 생겨난 두 이식조정기관은 한국조혈모세포은행협회는 1994년부터 국가 데이터를 이용하여 이식조정을 시행, 가톨릭조혈모세포은행은 2006년까지 자체적으로 모은 기증희망자 데이터로 자체적으로 이식조정을 진행하다가 2006년 12월 28일 29,804명의 기증희망자 데이터를 국립장기이식센터에 통합하면서 2007년부터 두 개 이식조정기관이 같은 데이터 pool로 이식조정을 진행하고 있다. 이로 인해 두 개 이식조정기관에서 자체적으로 책정된 조정 비용으로 진행하면서 이 비용에 대한 책정 항목이나 근거에 대한 명확한 정부기관의 검토가 시행되지 않았다.

비혈연 조혈모세포 이식은 혈액암 환자의 HLA(유전자형)가 일치하는 기증희망자를 검색하여 일치 여부를 알리고 동의를 구하는 코디네이션, HLA(유전자) 확인검사, 건강검진, 조혈모세포 채취, 기증 후 관리로 진행되고 기증자 관련 의료비와 의료비 이외의 부대비용이 발생된다. 이와 관련된 비용은 장기 등 이식에 관한 법률 42조 1항에 장기 등의 적출 및 이식에 소요되는 비용의 산출은 건강보험법이 정하는 바에 의한다. 다만, 건강보험법이 규정하지 아니한 비용의 산출은 보건복지부령이 정하는 바에 따른다고 명시되어있다. 국립장기이식센터는 법42조 제1항과 시행규칙 30조 에 의거하여 장기 이식 비용(고형장기 및 골수 등) 을 결정하여 2000년 7월 21일부터 비혈연 이식조정 비용을 진행해 왔지만 2000년 이후 재 산정되지 않고 있다.

두 이식조정기관의 업무메뉴얼을 검토 후 작성된 표준업무 지침에 근거하여 코디네이션, HLA확인검사, 조혈모세포 채취단계를 행위별로 세분화한하고 분류된 각 단계별 상세 행위를 가톨릭조혈모세포은행과 한국조혈모세포은행의 2008년~2012년간 실제 기증자 소요경비 및 운영비를 분석하여 행위별 비용을 산정하였다. 행위별 항목의 현재 시가를 적용할 수 없었던 이유는 비혈연간 이식조정과정에서 최종 소요되는 비용은 비슷하였지만 세부항목에서 기증자 상태 및 채취센터와 이식센터가 어디냐에 따라 촉진제 주사비용(기증자 체중영향), 엠블런스 사용료(이식센터와 채취센터 거리), 일치된 기증희망자수는 1명~600명까지 차이가 발생하기 때문에 본 연구에서는 두 이식조정기관의 지난 5개년의 행위별 실사용액의 평균을 내어 분석 하였다.

### 5.1. 연구 결과 산출

산출 결과 : BM와 PBSC의 코디네이션비용 241,578원, HLA확인검사비용 311,198원, BM 채취비용 7,005,503원 PBSC 채취비용 7,050,936원으로 나와 BM 시 최종 환자 1인 부담금은 7,558,279원, PBSC는 7,603,712원으로 산정되었다. 여기서 주목할 점은 처음 코디네이션 단계에서 일치 기증희망자가 3명 미만의 경우는 50%금액만 지불하게 하는 것이다.

산출 기준 : BM나 PB의 경우 CHSCB는 현재의 이식조정비용보다 평균 8% KMDP의 경우 17%정도 추가 비용이 필요하다. 또한 위에서 언급한 앞으로 시행되어야할 추가 업무 항목에서도 IDM 5.4%, 추가 기증자 검진비용10%, 물가상승률 5% 등을 반영해야할 것이다. 하지만 두 기관에서 국외조정을 통해 어느 정도 운영 손실금을 조율하고 있는 상황으로 국내 환자 1인 부담금의 CHSCB는 2.8% KMDP는 4%를 충당할 수 있다. 나머지 CHSCB의 기관지원비와 KMDP의 후원 이자 수입은 두 기관의 상이한 특성으로 인해 이식조정비용 책정에 반영하지 않았다. 가톨릭조혈모세포은행은 2008년 국외 6건 이후 연간 2~3건의 국외 조정을 하고 KMDP의 경우도 마찬가지로 2008년 국외조정 56건 이후 매년 약

18건의 국외조정으로 국외 조정의 비율이 향후 국내 조정에 적합하게 시행되리라고 장담하기는 어려운 상황이다. 그러므로 현재 두 기관의 최종 1인 추가 비용으로 CHSCB 5%, KMDP 5%를 통해 현재 이식조정비용 7,220,000원에서 추가 5%의 환자부담금 상승이 필요하겠다. 그러나 이 5% 추가 책정된 금액을 전적으로 환자에게 부담한다는 것은 무리가 있으며, 위에서 비용항목에 대한 언급을 하였듯이 코디네이션 비용 32만원이나 기증자 교통비, 경제손실 보존비, 기증 후 기념품 등에 대한 정부차원의 지원이 필요하겠다. 이미 골수(BM)를 기증한 기증자 중 사업장에 일하는 근로자의 경우 하루 13만원의 지원비가 지급되나, 현재 말초조혈모세포기증이 80%이상을 차지하고 사업장 근로자가 아닌 학생, 주부, 군인 등 기타 유직, 무직 모든 기증자에게 국가 지원 체계를 더 확보해야하겠다. 이는 상승 책정된 조정비용에 대한 환자의 부담을 덜고 지금까지 선의의 경쟁을 통해 두 이식조정기관에서 유지되던 이식조정비용의 정부 지원을 통해 좀 더 질적이고 적합한 조혈모세포 이식을 위해 효율적인 정부지원이 필요하겠다.

## 5.2. 연구결과의 기대효과

1994년부터 시행되어 오던 두 이식조정기관의 비혈연 조혈모세포이식조정 비용에 대해 두 이식조정기관의 운영현황을 파악하고 조정 업무의 통일성을 제시하면서 산출된 이식조정 비용은 환자에게 이식조정 비용에 대한 명확한 근거를 제시하고 조정기관에서는 부가해야 할 업무 항목에 대한 검토를 통해 이식조정을 진행할 수 있을 것이다. 정부의 지원체계와 법적근거 마련, 통일된 이식조정 프로세스(건강검진 항목 및 결과에 대한 기증 부적합 판정기준 제시)가 잘 어우러져 상승 책정된 이식조정비용이 코디네이션 및 이식조정의 질을 향상 시켜 기증자의 안전한 골수기증과 체계적이고 정확한 업무프로세스를 마련하여 좀 더 적합한 양질의 조혈모세포를 이식받은 환자의 이식성공률을 높일 것으로 기대한다.

## 5.3. 연구의 제한점

현재 이식조정을 시행하는 가톨릭조혈모세포은행과 한국조혈모세포은행협회의 조정기관의 운영방식에 차이가 있어 비용을 균일하게 비교분석하는 데는 한계가 있었다. 또한 이식조정 각 단계에서 발생하는 비용에는 기증자의 체중에 따른 촉진제 비용, 입원일수(1인실 비용) 차이로 인한 입원비용, 이식센터와 채취센터간 거리에 따른 출장비용과 각종 의료비품, 소모품이용 비용이 예측할 수 없고 차이가 많이 있었기에 행위별 비용을 산출하여 일반화 시키는 데는 제한적 일 수 있다. 그러나 두 개의 이식조정기관이 현재 20년 이상 이식조정을 진행하여왔고 비용 진행에 있어 통일된 방식으로 진행하면서 조정기관이 두 개가 있어서 비용을 비교 분석하였으므로 어느 정도 신뢰성이 있다고 볼 수 있다.

## 6장 연구 성과 및 활용계획

정책연구용역사업 연구결과 활용계획서			
연구사업번호	2013P8200100	결과공개 여부	<input checked="" type="checkbox"/> 공개 <input type="checkbox"/> 비공개
연구사업명	비혈연간 조혈모세포 이식조정비용 산출을 위한 비용분석 연구		
책임연구원	소속	서울성모병원 혈액내과	
	성명	김희제	직위 교수
총연구기간	2013.10.01~2013.12.31	총연구비	16,449,002원
총 참여연구원	6명		
과제 담당관	김택	담당 공무원	
연구목적	이식조정비용 산정 기준에 대한 명확한 검토나 연구가 체계적으로 진행되지 않아 의료환경 변화 및 물가상승 정도가 비용 산정에 반영되어 있지 않다. 이 연구는 조혈모세포 채취 및 이식에 소요되는 실제 비용과 부대비용을 결정하고 현실성 있고 적절한 비용체계를 마련하여 건강보험 수가 반영 등 정책수립 기초자료로 활용 하고자 한다.		
주요 연구내용 및 결과	<p>이식조정 기관의 정의 및 관련 업무에 대한 법률적 근거를 바탕으로 표준화된 프로세스를 마련하여 각 행위별 비용책정 결과 BM나 PB의 경우 CHSCB는 현재의 이식조정비용보다 평균 8% KMDP의 경우 17% 정도 추가 비용이 필요하다. 또한 위에서 언급한 앞으로 시행되어야 할 추가 업무 항목에서도 IDM 5.4%, 추가 기증자 검진비용 10%, 물가상승률 5% 등을 반영해야 할 것이다. 하지만 두 기관에서 국외조정을 통해 어느 정도 운영손실금을 조율하고 있는 상황으로 국내 환자 1인 부담금의 CHSCB는 2.8% KMDP는 4%를 충당할 수 있다. 나머지는 CHSCB의 기관지원비와 KMDP의 후원이자 수입은 두 기관의 상이한 특성으로 인해 이식조정비용 책정에 반영하지 않았다. CHSCB는 2008년 국외 6건 이후 연간 2~3건의 국외 조정을 하고 KMDP의 경우도 마찬가지로 2008년 국외조정 56건 이후 매년 약 18건의 국외조정으로 국외 조정의 비율이 향후 국내 조정에 집합하게 시행되리라고 장담하기는 어려운 상황이다. 직접 기증희망자 대면을 통한 이식조정 비용과 HLA확인검사를 위한 채혈 이송비용을 책정하여 현재 이식조정비용 7,220,000원에서 추가 5%의 환자부담금 상승이 필요하겠다. 이렇게 추가 책정된 비용에 대해 환자가 전적으로 부담하기 보다는 이식조정 비용 중 장기이식조정 파트와 마찬가지로 BM뿐만 아니라 PB를 채취한 기증자의 교통, 경제보전, 기념물품 등에 정부차원에서 지원하여 환자의 부담을 덜고 이식조정기관에서 관련 소요비용을 환자의 질적 이식을 위해 효율적으로 투자하도록 도와야 한다. 또한 환자의 환급이 원활히 이루어지고 채취센터의 부족문제를 해결하여 비용 이외에도 비혈연 이식조정이 원활히 이루어지도록 해야 한다.</p>		
연구결과 활용계획	조혈모세포 이식에 소요되는 이식조정 비용을 세부적으로 조사 분석하여 하여 조혈모세포 이식자가 부담하는 적절한 이식조정 비용과 기증자 건강검진에 대한 가이드라인을 제시하고자 한다. 이 책정된 비용 항목 및 기준은 추후 여러 환경변화를 반영하여 이식조정 비용 책정 시 산출 기본 기준이 되고자 한다.		

## 7장 정책 연구용역 사업 진행과정에서 수집한 해외 과학 기술 정보

Table 47. Registry별 국내환자부담금 비교표 (2013.1월 기준)

구 분	KMDP (한국)	JMDP (일본)	NMDP (미국)	BTCSCC (대만)	CMDP (중국)
조혈모 세포 환자 부담금	690만원	¥ 165,000 (HLA검사, 기증자보상 보험, 추후관리비용)	- 골수 : \$33,840 - 말초조혈모세포 : \$30,885	NT \$120,000 (약440만원)	조혈모세포채취 무료(정부지원)
	수혜자 부담	- 건강진단, 조혈모세포 채취 비용은 보험에 서 cover됨 - (이식 후 환자 & 기 증자 HLA 검사 비용 은 보험에서 환급됨	- 99% 환자가 개인보험(60%), - 정부의료보험 (Medicare25%, Medicaid 10~15%) 을 가지고 있음 ※ Medicare: 65세 Medicaid: 저소득대상		(HLA 검사비, 건강진단 비용은 수혜자 부담)

### 7.1 비혈연 조혈모세포이식을 위한 소요비용

#### 1. 미국 조혈모세포은행(NMDP) 운영수익 내용 (2012년도 \$ 391million)

##### 가. 검색 및 채취 수익 (85%)

기증자 모집과 HLA typing에 대한 정부지원이 전혀 없다.

미국 조혈모세포은행(NMDP)에서는 검색, 검사, 채취 등에 관한 비용을 이식센터에 청구를 하게 되며, 이식센터에서는 치료를 받는 환자에게 비용을 청구하게 된다. 환자의 보험 상태에 따라서 보험회사에서 이식센터로 비용을 지불해주며, 보험회사에서 부담하지 않는 항목에 대해서는 환자가 직접 부담하여 이식센터에 납부하여야 한다.

##### 나. 연방정부 등과의 협약에 의한 지원 (12%)

: HRSA로 부터의 지원과 연구프로젝트(HLA 연구와 인프라개발)를 위한 정부지원이 있다.

※ HRSA(Human Resources and Services Administration, 인적관리청)

##### 다. 기부금 (3%): 환자지원비용, 연구조사 비용 지원, 우편요금 등으로 사용된다.

##### 라. 기타: 투자 수익 등, Be the Match Foundation에서는 기증자의 경제손실비용을 보조하고 있다.

2. 미국 조혈모세포은행(NMDP) 환자부담금 사용내역

가. 기증희망자 모집에 국고지원이 없어 모집 시의 비용, 유지에 소요되는 경비와 환자등록 후 일치 기증자 검색, 채취, 조혈모세포기증, 기증자보험, resource fee, 연구조사 활동비용, 기증자여비교통비 등으로 사용하고 있다.

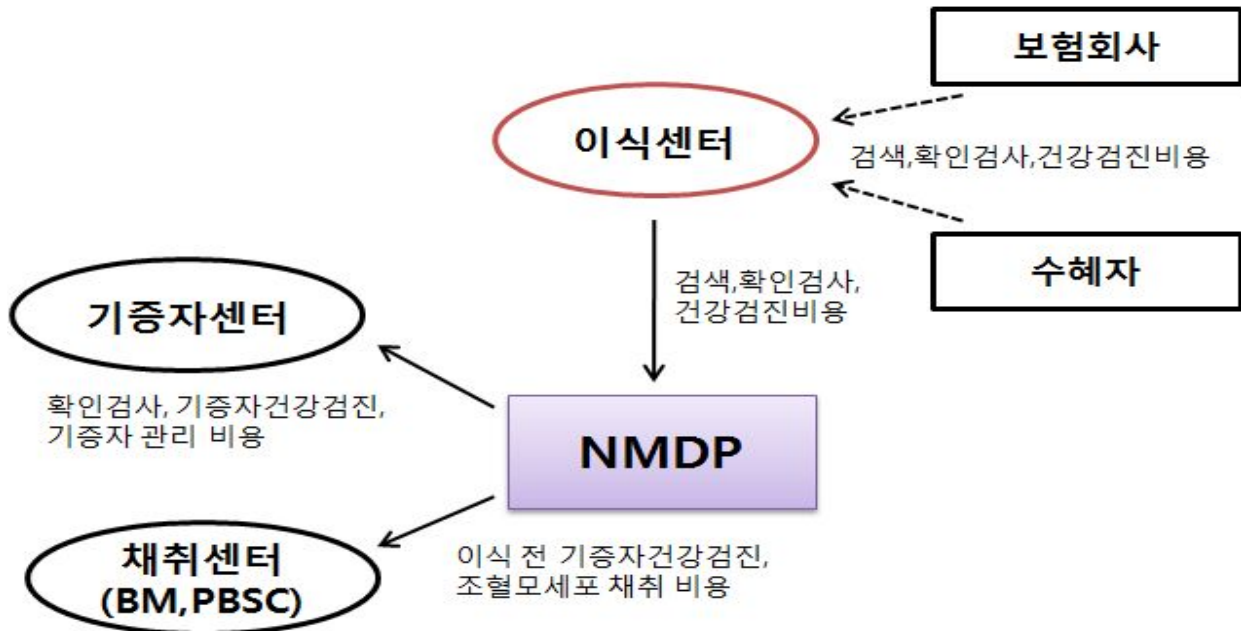
나. 환자부담금 납부: 환자 보험에 따라서 각각 다르게 비용이 지불되고 있다. 운송비는 보험에서 지원이 되지 않아 채취비용에 포함 되서 받을 수 있도록 미국 조혈모세포은행(NMDP)에서 도와주고 있다. (환자가 전혀 보험이 없을 때는 미국 조혈모세포은행(NMDP)에서 지원해주고 있다)

다. 기증자 이용을 위한 환자부담금은 일 년에 1회 정도 인상하고 있다.

(제대혈 부담금 1회, 기증자 환자부담금 1회 1~2%인상)

미국 조혈모세포은행(NMDP)를 중심으로 비혈연 조혈모세포이식을 위한 개괄적인 비용의 흐름도는 아래 그림과 같다. 미국 조혈모세포은행(NMDP)에서는 기증자검색, HLA검사, 채취 등에 관한 비용을 이식센터에 청구를 하게 되며, 이식센터에서는 수혜자에게 비용을 청구하게 된다. 환자의 보험 상태에 따라서 보험회사에서 이식센터로 비용을 지불해주며, 보험회사에서 부담하지 않는 항목에 대해서는 수혜자가 직접 부담하여 이식센터에 납부하여야 한다.

Table 48. 비혈연 조혈모세포이식을 위한 소요비용 (NMDP)



3. 일본 조혈모세포은행(JMDP) 운영수익 내용

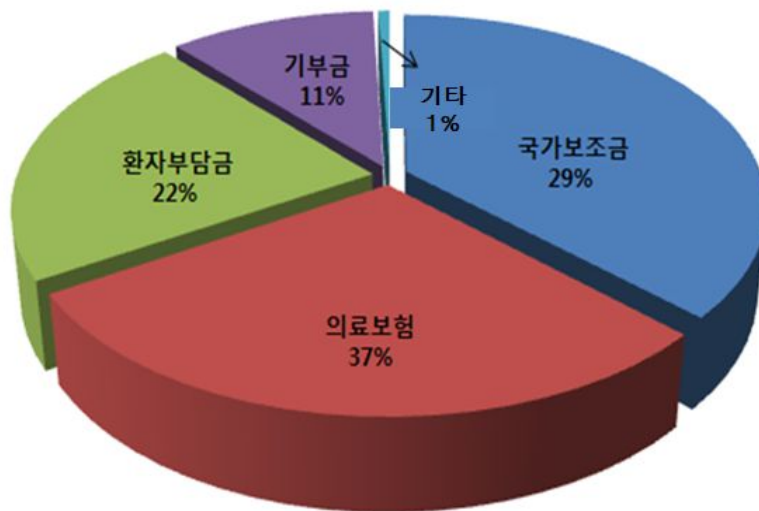
일본 조혈모세포은행(JMDP)의 2011년 4월~2012년 3월까지의 수익은 15억4천만엔이며, 세부운영수익

은 아래의 내용과 같다.

- 의료보험: 37%(5억7천만 ¥)
- 국가보조금: 29% (4억5천만 ¥)
- 환자부담금: 22% (3억4천만 ¥)
- 기부금: 11%(1억7천만 ¥)
- 기타: 0.6%(1천만 ¥)

Table 49. 일본 조혈모세포은행(JMDP) 운영비용 (2011.4~2012.3)

### JMDP 운영비용(2011.4~2012.3)



## 제 8장 기타 중요변경사항

본 연구는 국내 이식조정 비용 모델 개발에 시초가 되는 연구이며, 향후 많은 비교 분석 연구에 도움이 될 것으로 사료되어 국외 이식조정비용 책정 비교를 위해 본 연구의 책임연구원이 2013년 10월 17일부터 2013년 10월 20일까지 미국 미네소타에 있는 미국이식조정기관(NMDP)을 직접 방문 하여 이식조정 시스템 운영 절차 및 운영상황, 관련 배경과 요구사항 등을 조사하기로 계획하였으나 연구 과제를 수행하는데 있어 국외기관 방문 대신 관련 문헌 및 자료를 요청받는 것으로 대체 하게 되었다.

### 가. 출장내용

-출장자: 책임연구원

-출장기간: 2013년 10월 17일~2013년 10월 20일 (3박4일)

-출장국가: 미국 미국미네소타

-업무내용: 미국의 이식조정 현황, 이식조정비용 산출 근거, 기증자 사후관리, 법률적 근거

↓(변경)

관련문헌 및 자료를 요청 받음

나. 변경 사유 : 국내 이식조정기관 및 이식센터 등 국내 시스템의 상황 파악과 각 해당 기관 및 환자 단체들의 의견을 집약 수립하는 것에 좀 더 집중하고 대신 국외 기관의 경우 미국 NMDP 관련 부서에 요청받은 자료로 충분하다고 사료된다.

## 제 9장 연구비 사용내역

(단위: 원)

구 분 \ 비 목	금액	구성비	비고
인건비 소계	9,849,373	56.9%	
책임연구원	0	0%	
연구원	2390400	13.8%	
연구보조원	6300000	36.4%	
보조원	1158975	6.7%	
경비소계	6,599,627	38.1%	
여비	0		
유인물비	1,185,000	0%	
전산처리비 (토너)	287,690	6.8%	
시약 및 연구용재료비	0	1.7%	
회의비(수당)	3,000,000	0%	
회의비(경비)	400,000	17.3%	
임차료	0	2.3%	
교통통신비(전화우편)	0	0%	
교통통신비(시내교통통신비)	400,000	0%	
감가상각비	0	2.3%	
위탁정산수수료	314,000	0%	
산학연구-연구개발 서비스 활용비 (사무용품비, 설문통계분석)	142,333	1.8%	
		0.8%	
일반 관리비( 5 )% 이윤 ( )%	870,604	5%	
계	16,449,002	100%	

## 제 10장 참고문헌

1. Navneet S Majhail, MD, MS,<sup>1,2</sup> Lih-Wen Mau, PhD,<sup>3</sup> Ellen M Denzen, MS,<sup>2</sup> and Thomas J Arneson, MD, MPH<sup>3</sup> et al. Costs of Autologous and Allogeneic Hematopoietic Cell Transplantation in the United States: A Study Using a Large National Private Claims Database
2. Majhail NS, Mothukuri JM, Brunstein CG, Weisdorf DJ. Costs of hematopoietic cell transplantation: comparison of umbilical cord blood and matched related donor transplantation and the impact of posttransplant complications. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2009;15:564 - 573.
3. Majhail NS, Mothukuri JM, Macmillan ML, et al. Costs of pediatric allogeneic hematopoietic -cell transplantation. *Pediatr Blood Cancer.* 2010;54:138 - 143.
4. Lee SJ, Anasetti C, Kuntz KM, Patten J, Antin JH, Weeks JC. The costs and cost-effectiveness of unrelated donor bone marrow transplantation for chronic phase chronic myelogenous leukemia. *Blood.* 1998;92:4047 - 4052.
5. Navneet S Majhail, MD, MS,<sup>1,2</sup> Lih-Wen Mau, PhD,<sup>3</sup> Ellen M Denzen, MS,<sup>2</sup> and Thomas J Arneson, MD, MPH<sup>3</sup>. Costs of autologous and allogeneic hematopoietic cell transplantation in the United States: a study using a large national private claims database. *Bone Marrow Transplant.* 2013 February
6. Majhail NS, Mothukuri JM, Brunstein CG, Weisdorf DJ. Costs of hematopoietic cell transplantation: comparison of umbilical cord blood and matched related donor transplantation and the impact of posttransplant complications, *Biol Blood Marrow Transplant.* 2009 May
7. Majhail NS, Mothukuri JM, Macmillan ML, Verneris MR, Orchard PJ, Wagner JE, Weisdorf DJ. Costs of pediatric allogeneic hematopoietic-cell transplantation. *Pediatr Blood Cancer.* 2010 Jan.
8. 김순일, 장기 등의 적출, 이식 비용 분석 조사연구, 대한이식학회, 2011
9. 이영호, 임연정, 우리나라의 효율적인 조혈모세포 관리를 위한 제언, 대한혈액학회잡지 vol. 43 no. 4 (2008년 12월)
10. 김태규, 제대혈정보센터의 설립 및 효율적인 운영방안 연구, 질병관리 본부 동향/연구보고서, 2011

## 제 11장 첨부서류

### 11.1 현재 이식조정 비용에 대한 의료진 설문지

I. 설문관련 내용 :환자에게 공지되는 골수이식 비용 항목 제시

#### II. 기관개요

기관명				
기관의 성격	<input type="checkbox"/> 이식기관		<input type="checkbox"/> 채취기관	
이식/채취 건수	연간 이식 건 수 (최근 3년 이내)	2012년:	연간 채취 건 수 (최근 3년 이내)	2012년:
		2011년:		2011년:
		2010년:		2010년:
소재지 주소				
연락 담당자	성 명		직 위	
	전화번호		FAX	

#### III. 설문내용

■ 간단한 인적사항입니다. 해당란에 √ 해주십시오.

- 성별 : 남( ), 여( )
- 소속 의료기관 :
- 조혈모세포 이식과 관련된 임상 경력 :  
 올 해 처음( ), 2년째( ), 3년째( ), 4년째( ), 5년째( ),  
 기타 (구체적으로 명시해주세요: )

#### 작성 방법

- 질문을 천천히 읽고 본인의 생각과 가장 비슷한 곳에 √ 표시를 해 주십시오. 질문에 대해 한 문항도 빠짐없이 표시를 해주시기 바랍니다.

예) '전반적으로 이 병원의 시설 수준에 만족하십니까? 라는 물음에  
 '아주 그렇다' 라고 생각하면 '아주 그렇다' 아래 칸 안에 √ 표시하여 주십시오.

	아주 그렇다	그런 편이다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
"아주 그렇다"라고 생각하면	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1) 이식센터 관련 질문

본인의 생각과 가장 비슷한 번호를 골라 ☑ 표시해 주십시오.	아주 그렇다	그런 편이다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1. 골수채취 비용 690만원에 대해 느끼는 환자 부담 정도는?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 현재 책정된 골수채취 비용 690만원이 적절하다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 실제 더 추가 발생하는 비용이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 실제 비용을 감소시킬 수 있는 부분이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 환자에게 조혈모세포조정 비용 중 기증자 조혈모세포채취 의료비 부분만 공개하는 것이 적절하다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 포괄수가제 적용이 적절하다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. 주기적으로 비용을 조정해야 할 필요가 있다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. 이식의료기관에서 의료보험급여 청구 시 누락되는 경우가 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. 현행 이식조정 지불형태(환급금)에 문제가 있다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. 현행 이식조정과정에서 수정할 부분이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. 정부의 지원이 필요한 부분이 있다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. 현금영수증 발행과 관련하여 문제가 있다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. 현재 조혈모세포 이식은 「장기 등의 이식에 관한 법률」 제 42조에 해당하는데 이에 따른 문제가 있다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2) 채취센터 관련 질문

본인의 생각과 가장 비슷한 번호를 골라 ☑ 표시해 주십시오.	아주 그렇다	그런 편이다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
14. 기증자 골수채취를 위한 채취 의료비 수가는 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. 조혈모세포 채취 중 건강검진에 있어 항목과 비용은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. 조혈모세포 채취에 있어 촉진제 투여에 대한 비용은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. 조혈모세포 채취에 있어 입·퇴원 비용은 적절한가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18. 실제 비용을 감소시킬 수 있는 부분이 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19. 채취관련 서류를 이식센터로 발송 시 누락되는 경우가 있는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20. 국내 이식센터가 채취센터로서의 역할이 충분하다고 생각하 는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. 기증자 채취관련 수가가 상승되어야 한다고 생각하는가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. 기증자의 조혈모세포이식은 한 달에 몇 건 정도가 적당하다고 생각하는가? <input type="checkbox"/> ①0회 <input type="checkbox"/> ②1회 <input type="checkbox"/> ③2회 <input type="checkbox"/> ④3회 <input type="checkbox"/> ⑤4회 이상					
23. 기증자의 조혈모세포 채취를 위해 병실 스케줄을 잡기 어 려운가?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23-1. 기증자의 조혈모세포 채취 시 스케줄을 잡기 어려운 이유 는 무엇인가? <input type="checkbox"/> ①인력문제 <input type="checkbox"/> ②의료수가문제 <input type="checkbox"/> ③ 병실문제 <input type="checkbox"/> ④기타 (구체적으로 : _____ )					

본인의 생각과 가장 비슷한 번호를 골라 ☑ 표시해 주십시오.	아주 그렇다	그런 편이다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
-----------------------------------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------------

24. 23)항에 표기된 문제가 해결된다면 기증자 채취의 스케줄을 잡아 줄 수 있는가?

25. 기증자 채취로 인해 귀 기관에 금전적 이윤의 발생이 많은 편인가?

26. 기증자 채취병원이 부족한 이유는 무엇이라고 생각하는가?  
( )

27. 기증자 채취를 늘리기 위한 방법은 무엇이라고 생각하는가?  
( )

**3) 조정기관 관련 질문**

본인의 생각과 가장 비슷한 번호를 골라 ☑ 표시해 주십시오.	아주 그렇다	그런 편이다	보통 이다	그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
-----------------------------------	-----------	-----------	----------	-----------	-----------------

28. 이식조정 업무 프로세스는 적절한가?

29. 이식조정 프로세스 중 개선이 필요한 부분이 있는가?

30. 이식조정 비용과 내역은 환자에게 잘 고지되고 있는가?

31. 코디네이션 비용은 적절하다고 생각하는가?

32. 실제 추가되는 비용이 있다고 생각하는가?

33. 실제 비용을 감소시킬 수 있는 부분이 있다고 생각하는가?

본인의 생각과 가장 비슷한 번호를 골라 ☑ 표시해 주십시오.

아주  
그렇다

그런  
편이다

보통  
이다

그렇지  
않다

전혀  
그렇지  
않다

34. 이식조정 비용이 상승 책정 된다면 이 초과비용 부분에 대한 부담은 환자가 전적으로 해야 한다고 생각하는가?

35. 조정비용의 재산정이 필요하다고 생각하는가?

36. 이식조정비용 납부 방법은 적절한가?

37. 정부의 지원이 필요한 부분이 있다고 생각하는가?

38. 기증과 관련된 사회적 분위기는 적절한가?

39. 이식조정 프로세스 중 개선이 필요한 부분이 있다면 구체적으로 기입해 주십시오.

( )

• 끝까지 응답해 주셔서 감사합니다.

## 11.2 자문위원 회의

### 1차 자문위원회

-참석자: (책임연구원) 김희제, (위원) 김종만, 유영자, 전용식, 나정화, 김태규, 김형숙, 문영철, 김광성, 이철환

-일시: 2013년 11월 7일 목요일 오후 5시

-장소: 가톨릭대학교 의과대학 성의회관 3층 교수회의실

### 2차 자문위원회

-참석자: (책임연구원) 김희제, (위원) 김종만, 유영자, 문은미, 전용식, 나정화, 김태규, 안기중, 김형숙, 김광성, 이철환, 문영철

-일시: 2013년 11월 20일 수요일 오후 5시

-장소: 가톨릭대학교 의과대학 의생명공학연구원 성의회관 12층 1205호

### 1.3 회의 내용

- 1) 현행 이식조정 과정에 있어서의 상환체계와 지불형태는 난해하고 복잡하며 환자마다 비용에 대한 변수가 크다. 또한 환급금 지불 관련 행정 절차 상 누락되는 경우에 따른 개선이 필요하다.
- 2) 조혈모세포이식에 소요되는 비용은 환자에 따라 추가로 발생하는 부분들이 있으며 이식 조정에 소요되는 비용은 2000년 이후로 산정되지 않아 물가상승률에 따라 적절한 비용이 새로이 측정되어야 한다.
- 3) 환자부담금에 대한 기증자 관련(병원/지원/제반비용 등)비용-인력비용-기관운영비용-기타 등 수입에 대한 운영 부분은 연도별, 항목별로 구체적으로 수치화한 근거 자료가 필요하며 이 또한 비용에 대한 재산정이 필요하다.
- 4) 현재 조혈모세포 이식은 「장기 등의 이식에 관한 법률」에 들어가므로 새로이 조혈모세포 이식 관련 법규를 만들어야 한다.
- 5) 추가안건  
-기증자가 직접 참여하여 그들의 입장에 대해 들어보고 적십자협회, 생명나눔실천본부 등의 모집기관에서도 참여하여 기증자 입장에 대해 들어보도록 해야 한다.

## 2.2 자문위원회 내용 결과

- 1) 세부항목에 대한 정확한 비용 산출 근거가 필요하다.  
→각 항목에 대한 기준이 모호하므로 왜 이런 항목의 비용이 여기에 포함되게 되었는지에 대해 의료비 항목의 크기를 정확히 하고 의료비 항목을 표준화 하는 것이 필요하다.
- 2) 위의 의료비 항목의 기준과 크기를 명확히 한 뒤 항목별 기준에 맞게 금액의 재산정이 필요하다.
- 3) 두 조정기관 (한국조혈모세포은행협회, 가톨릭조혈모세포은행)에서의 업무 과정을 표준화, 통일화 해야 한다.  
-업무과정  
-기증자 예우에 대한 방법
- 4) 더 많은 기증자를 양성한다.  
-기증자 예우를 강화 한다. (기증자가 기증을 했다는 표시를 할 수 있도록 직장에서 서류를 발급하

거나 기타 방법이 필요)

-모집기관에서 미리 예산을 측정하여 계획하여 기증자 모집을 잘 할 수 있도록 해야 한다.

-양질의 기증자를 모집할 수 있도록 코디네이터의 능력을 배양시키기 위한 코디네이터의 교육이 필요하다.

-기증을 할 수 있는 사회적 분위기 마련한다.

#### 5) 추가안건

-기관의 운영비 부족액을 국가에서 지원하기 어렵다면 1인 1사 등의 환우를 도울 수 있는 캠페인을 통해 기부할 수 있는 사회적 분위기를 만들 수 있도록 해야 한다.

### 3. 1,2차 자문위원회 제안

1) 현행 이식조정 과정에 있어서 상환체계와 지불형태는 난해하고 복잡하며 환자마다 비용에 대한 변수가 크며 환급금 지불 관련 행정 절차 상 누락되는 경우에 따른 개선이 필요하다.

-이식조정 지불형태는 각 환자마다 비용이 다르게 발생되며 건강검진 뒤 4주 후 이식을 하게 되므로 처음부터 690만원을 책정하지 않도록 하거나 처음부터 보험을 적용시켜 적용 대상이 되지 않는 환자는 별도로 지불하도록 하게 해야 한다.

-현재 건강보험심사평가원에 환자가 조정기관에 지불한 690만원에 대한 기증자 병원 소요 비용에 대한 환급절차를 재 고려해야 한다. (비급여 환자별 대안 선 조치 필요)

-채취/이식센터/조정기관/건강보험심사평가원과의 업무조율이 필요하다.

-조정기관의 합리적인 운영비 관련 공식이 필요하므로 1년에 1번씩 운영비내역을 보건복지부가 승을 받아 주어 연도별 항목별로 구체적으로 수치화한 근거 자료를 마련하도록 해야 하며 이 또한 비용에 대한 재산정이 필요하다.

-환자가 조정기관에 지불한 690만원에 대한 기증자 병원 소요 비용에 대한 환급절차를 재 고려 해야 하며, 채취/이식센터/조정기관/건강보험심사평가원과의 업무조율이 필요하다

2) 조혈모세포이식에 소요되는 비용은 환자에 따라 추가로 발생하는 부분들이 있으며 이식 조정에 소요되는 비용은 2000년 이후로 산정되지 않아 물가상승률에 따라 적절한 비용이 새로이 측정되어야 하며 현재 조혈모세포 이식은 「장기 등의 이식에 관한 법률」에 들어가므로 새로이 조혈모세포 이식 관련 법규를 만들어야 한다.

3) 세부항목에 대한 정확한 비용 산출 근거에 따른 비용의 재 책정이 필요하다.

→각 항목에 대한 기준이 모호하므로 의료비 항목의 크기를 정확히 하고 의료비 항목을 표준화 하여 항목별 기준에 맞게 금액의 재산정이 필요하다.

4) 두 조정기관 (한국조혈모세포은행협회, 가톨릭조혈모세포은행)에서의 업무 과정을 표준화, 통일화해야 한다.

5) 더 많은 기증자를 양성하기 위해 조혈모세포기증자의 예우를 강화하여 기증할 수 있는 사회적 분위기를 만들도록 해야 하며 코디네이터의 능력을 향상시키기 위한 코디네이터의 교육이 필요하다.

## 자문위원회 명단

번호	이름	세부연구 내용	직위
1	김희제 (책임 연구원)	책임연구원	서울성모병원 혈액내과 교수
2	김종만 (건강보험심사평가원)	조혈모세포이식 조정비용에 대한 비용효과 분석	국민건강보험심사평가원 교수
3	유영자 (모집기관)	기증희망자 홍보와 정부관리 체계와의 협력	한마음한몸운동본부
4	문은미 (모집기관)	기증희망자 홍보와 정부관리 체계와의 협력	대한적십자사 팀장
5	전용식 (조정기관)	조혈모세포의 국가 간 이동 조정 업무현황 분석 및 개선책 마련	KMDP (한국조혈모세포은행협회) 이식조정기관장
6	나정화 (조정기관)	조혈모세포의 국가 간 이동 조정 업무현황 분석 및 개선책 마련	KMDP (한국조혈모세포은행협회) 이식조정팀장
7	김태규 (조정기관)	조혈모세포의 국가 간 이동 조정 업무현황 분석 및 개선책 마련	CHSCB (가톨릭조혈모세포은행) 소장
8	김광성 (이식/채취센터)	국내외 조혈모세포이식 조정	서울성모병원 BMT 센터 업무팀장
9	문영철 (이식/채취센터)	타인간 조혈모세포를 이용한조혈모세포이식	이대목동병원 혈액종양내과 교수
10	이철환 (환우측)	환자입장에서 본 조혈모세포 이식 조정기관 및 이식조정비용에 대한 관점	한국혈액암협회 사무총장
11	안기종 (환우측)	환자입장에서 본 조혈모세포 이식 조정기관 및 이식조정비용에 대한 관점	한국백혈병환우회 대표