

## 장기이식과 의료윤리

박 국 양\*

### 머리말

새 밀레니움을 한 해 앞둔 1999년 벽두에 그렇게도 소원하던 뇌사 입법이 국회에서 여러 법안과 함께 통과되는 것을 조용히 지켜보면서 그동안 교통사고 환자에서 이식을 하기 위해 검사의 지휘를 받기가 얼마나 힘들었던가 고생했던 과거가 주마등처럼 지나갔다.

우리나라에서는 1988년 3월 16일 서울대학교의 김수태 교수<sup>1)</sup>에 의해 처음으로 시행된 간이식 수술의 간 제공자가 14세된 남자로 뇌사 환자였기 때문에 당시 뇌사 입법이 되지 않았던 우리나라에서는 당연히 뇌사에 관한 논쟁이 뜨거워지게 되었고 이후 만 11년만인 1999년 뇌사를 인정한 장기기증에 관한 법률이 통과될 때까지 이식의 현장에서 일하는 우리 외과의사들은 이식 수술보다도 훨씬 더 힘들었던 수많은 사람과의 설득에 지쳐야 했다. 가족 한사람 한사람 마지막까지 설득해야 하고 뇌사 판정에 소극적인 움직이기 싫어하는 뇌사 판정 의사를 설득하고 뇌사 환자가 누워 있는 병원을 설득해서 뇌사 환자를 이식 병원으로 이송해야 했으며 사고사인 경우 밤에 당직 검사를 깨워 “지금 지휘서가 나오지 않으면 다른 사람이 죽어갑니다” 하고 설득하느라고 막상 이식 수술이 진행되기도 전에 지쳐버리던 몇년이었다. 물론 1992년도부터는 뇌사자로부터의 장기 취득이 검사의 기소를 받지 않을 것이라는 발표에 힘입어 법적으로 인신 구속되거나 하지는 않았지만<sup>2)</sup> 무엇보다 견딜 수 없었던 것은 똑같은 보험료를 내고 혜택을 받을 권리가 있는 환자들이 단지 뇌사 입법이 안되었다는 이유만으로 모든 이식 수술 비용을 본인이 부담해야 한다는 것이었다.

환자에게는 선택의 여지가 없는 단 하나의 살길인 이식 수술이 의사의 기술이 부족해

\* 가천의과대학교 흉부외과학교실

1) 김수태, 박용현, 이건욱 등. 한국 최초 간이식례 보고. 대한이식학회지 1988 ; 2 : 27-35  
2) 김병길. 우리나라 뇌사의 법적 인정 실상. 대한이식학회지 1993 ; 7 : 11-17

서가 아닌 사회적인 무관심, 법적인 제도의 미비로 받을 수 없어서 죽어가던 시절 느끼던 분노도 이제는 과거가 되었다. 비록 일본보다 2년 늦기는 했지만 이제 뇌사 입법(장기등 이식에 관한 법률)이 통과(1999년 2월)되었고 1년이 지난 2000년 2월 9일부터 시행이 되고 있으며 또 국가가 관리하는 장기분배기구(KONOS)도 국립의료원에 설치가 되어 공정성과 객관성을 유지한 장기 분배가 이루어지도록 노력하고 있기 때문에 이제는 어느 정도 제도적으로는 틀을 잡아가고 있는 것이 사실이다. 이제 구체적인 시행에 있어서 장기 분배의 공정한 기준을 적용하고 뇌사의 기준을 엄격히 적용하며 장기가 혹시라도 매매된다는 사회적 인식이 들지 않도록 노력하는 것은 의료인들의 몫이 되겠다는 생각이 든다. <장기등 이식에 관한 법률>의 시행 첫해를 맞아 이식의 현황을 살펴보고 KONOS의 역할을 소개하며 문제점을 분석해 보는 것도 좋을 것이라고 본다.

## 1. 장기이식은 꼭 필요한가?

여기에서는 윤리적으로 두 가지 문제를 제기하고 싶다. 하나는 장기이식이 그 효과면에서 환자의 삶의 질을 현저하게 증가시킬 수 있어야 하고, 둘째는 비용면에서 사회적으로 용인이 되어야 한다. 장기이식 후에도 몇년 살지 못하고 사망한다면 그 비용이 다른 수술에 비해 터무니 없이 높다면 할 경우 윤리적으로 과연 옳은가 하는 문제를 제기할 수 있기 때문이다.

첫째 이식의 효과면에서 살펴보자. 만성 신부전(chronic renal failure)의 경우 투석에 의해 생명의 연장이 얼마든지 가능하지만 일주일에 2-3번은 인공신장실에 들러서 몇시간씩 투석을 받아야 한다. 신부전이 왔다고 당장 사망하는 것은 아니지만 이러한 환자의 삶의 질(quality of life)이 어떠한지라는 것은 쉽게 짐작할 수 있을 것이다.

그러나 콩팥의 경우는 그래도 인공투석기가 있어서 나은 편이다. 간장이나 심장의 경우 장기의 부전은 곧 사망을 의미한다. 심장의 경우 심장보조장치와 인공심장이 개발되어 있기는 하지만 어디까지나 심장이식을 받기 위한 전단계로서 시행되는 경우(bridge to transplant)가 대부분이고 몇달 내에 심장이식을 받는 경우가 대부분이다. 또한 인공심장은 수술 비용은 물론 수술 후 유지 비용도 만만치 않아서 현재까지 우리나라에서는 단 한례도 시행되지 못했다. 즉 아직까지는 뇌사자의 심장만큼 오랫동안 비용면에서나 기능면에서 효과적인 인공심장은 없다는 것이다.<sup>3)</sup> 그러나 어느 나라나 장기를 필요로 하는 사람은 많고 장기를 제공하는 사람은 적어 그 차이가 항상 문제가 되어 왔으며 앞

3) Hosenpud JD et al. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation : Sixteenth Official Report-1999. J Heart Lung Transplant 1999 ; 18 : 611-626

으로도 이 갈등은 당분간 깊어질 전망이다. 2000년 4월에 일본 오사카에서 열렸던 세계 심장폐이식학회의 논쟁 중에 하나도 적은 장기의 수급 속에서 심장이식을 누가 받아야 하느냐였다. 즉 심장이식이 꼭 필요한 경우가 아니면 약물요법으로 하자는 것이었다. 향후 부족한 심장 공급을 유전자 조작을 통해 거부반응을 없앤 돼지의 심장을 사용(xenograft)하게 될지 아니면 혈전이나 감염 등 현재 인공심장이 가지고 있는 문제점이 크게 개선되고 가격도 낮아진 인공심장을 사용하게 될지 불확실하기는 하지만 저자가 보기에는 인공심장 분야가 더 전망이 밝아 보인다. 그럴 경우에는 장기 기증에 따른 윤리적 논쟁이 줄어들겠지만 그때까지는 뇌사 환자의 심장이 계속 필요할 것이다.

심장의 경우는 대체수술과 약물요법이 있어서 그래도 나은 편이지만 말기 간부전의 경우는 아무 약물이 효과가 없으며 오히려 약물의 투여는 해독작용을 하는 간장의 기능을 더욱 악화시킬 뿐이다. 인공간장의 개발은 아직 요원한 상태이며 뇌사 환자의 간장을 이식하는 길이 가장 확실하게 생명을 연장하는 길이다.

둘째는 비용이다. 사람의 값을 돈으로 매길 수 있을까? 과연 한 사람을 살리기 위해 얼마만한 돈을 투자하는 것이 사회적으로 합당한 것인가? 현실적으로는 경제적으로 가진 자와 없는 자의 차이를 매일 같이 경험하지만 의료현장에서 항상 문게 되는 질문이다. 얼마전 미국 피츠버그에서 간이식 권위자인 Dr. Stazel이 원숭이 간을 사람에게 이식했을 때 미국내 의료인들의 반응 중 하나는 "왜 미국 사람은 그렇게 많은 비용을 들여 오래 살아야 한다고 믿는지 이해가 안 된다"는 것이었다. 의료기술의 투자나 수술 비용은 사회 윤리적으로 정의의 원칙을 생각해야 한다고 본다. 그것은 많은 비용을 들여 한 사람을 살릴 수 있다고 해도 사회적으로 용인된 일정 비용을 터무니 없이 넘어서는 것이라면 윤리적으로 옳다고 볼 수는 없기 때문이다. 이것은 마치 먹을 것이 없어 굶어 죽는 나라에서 과다한 군비를 지출하는 것과 같아서 비난을 받을 소지가 있다.

위에서 언급한 인공심장이식을 제외한 일반적인 심장이식에 드는 비용은 관상동맥 질환 수술이나 판막질환 수술에 비해 약 3분의 1이 더 드는 정도이다. 간이식의 경우는 거의 두배 가까이 든다고 하지만 이 정도의 비용은 본인과 국가적 보험제도가 같이 지불했을 때 사회적으로 용인이 될 수 있다고 생각한다.

## 2. 국내의 장기이식 현황

국내 장기이식의 역사를 각 장기별로 시작 연도와 누적 증례를 보인 것이 <표 1>에 나와 있다. 신장이식은 가톨릭대학교의 이용각 교수에 의해 1969년도에 시작되어 1999년말 현재 10,410례가 시행되었고, 간이식은 서울대학교의 김수태 교수에 의해 1988년에 처음 실시된 이후 현재까지 441례가 시행되었다. 처음에는 뇌사 환자의 간장

을 사용하였지만 장기 부족으로 인해 생체부분간이식이 중앙병원 이승규 교수<sup>4)</sup>에 의해 실시되어 점차 증례가 늘고 있으며 성적도 크게 향상되고 있다. 심장이식은 중앙병원의 송명근 교수<sup>5)</sup>에 의해 1992년 11월 처음 실시되었으며 현재까지 130례가 넘게 실시되었다. 심장폐이식은 길병원 박국양 교수<sup>6)</sup>에 의해 1997년 처음 실시되었으며 현재까지 총 4례가 실시되었다.

뇌사 환자에 의한 장기 기증의 장점은 한 환자에서 많은 장기를 적출해서 많은 환자에게 혜택을 줄 수 있다는 점이다. 뇌사 환자의 장기 기증을 적극적으로 홍보해야 하는 이유도 이 때문이며 아래 <그림 1>에서 보듯이 1993년도와 1994년도에 갑자기 뇌사 환자의 장기 기증이 늘어난 데는 1993년도에 당시 대한의학협회의 줄기찬 노력으로

표 1. 국내 장기별 이식의 시작 연도 및 누적 증례 현황

이식 장기	국내 시작연도	세계 시작연도	국내 누적 증례 (1999년말 현재)
신장	1969	1954	10,410
간	1988	1967	248
생체부분간	1994	1989	193
심장	1992	1967	159
심장-폐	1997	1981	4
폐	1996	1983	4

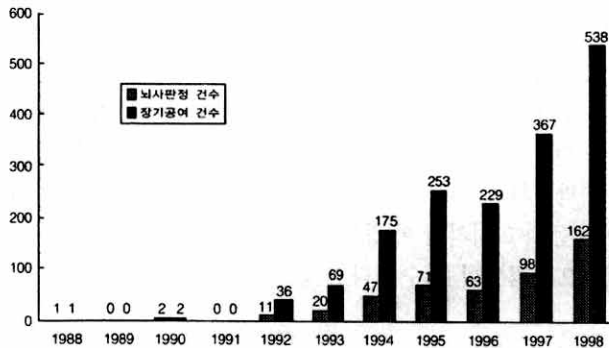


그림 1. 연도별 뇌사 판정 발생 건수와 공여 장기 건수  
(자료출처 : 대한의사협회, 「뇌사 및 뇌사자 장기이식 현황보고서」, 1998년)

4) 이승규, 이영주, 권태원 등. 생체부분간이식. 대한이식학회지 1995 ; 9 : 187-192  
 5) 송명근, 서동만, 이재원 등. 심장이식 1례 보고. 대한흉부외과학회지 1993 ; 26 : 224-227  
 6) 박국양, 김주이, 박철현 등. 심장-폐이식 1례 보고. 대한흉부외과학회지 1998 ; 31 : 611-614  
 7) SBS 창사 특집 드라마 3부작 "아들아 너는 아느냐" (1999년 11월 14일 방영)

‘뇌사에 관한 선언’이 발표되어 뇌사가 국민적 관심을 끌었고 1994년도에는 당시 KBS 탈렌트였던 석광열 씨가 한강에서 드라마 촬영 도중 익사해서 뇌사가 되었을 때 장기 기증을 했고 이 때문에 많은 사회적 공감대가 형성된 데도 원인이 있다. 이처럼 장기 기증에 있어서 그 효과는 홍보가 크게 좌우한다. 사실 우리나라에서도 ‘사랑의 장기 기증운동본부’를 통한 종교계 홍보, 언론매체를 통한 장기 기증 드라마나 미담 보도 등이 뇌사 입법에 차지한 비중은 결코 무시할 수 없다고 생각된다. 얼마 전 방송된 SBS의 드라마 “아들아 너는 아느냐” 역시 이러한 장기 기증에 얽힌 내용인데 이 드라마를 본 뒤 장기 기증 서약이 크게 늘어난 것이 사실이다.<sup>7)</sup>

<표 2>에는 최근 3년간 연도별 이식례가 나와 있다. 이를 보면 신장, 간장 모두 비혈연간 이식이 점차 증가하고 있는데 이 현상 역시 죽어서 장기 기증을 해야 한다는 사회적 공감대가 점차 넓어지고 있어서 뇌사 환자에 의한 기증이 늘어난 것에 기인한다고 본다. 현재 생체 혈연간 기증은 기증자에 대한 해악을 초래할 수 있다는 문제점 때문에 아직 문제점이 없다고 할 수는 없다. 얼마전 순수하게 신장을 기증하던 한 기증자가 장기 적출 수술 중 사망한 사건이 그 예라고 할 수 있겠다. 뇌사 환자에 의한 기증을 적극적으로 장려하는 것이 더 타당하다고 여겨지는 것도 이 때문이다.

### 3. 장기이식법과 KONOS의 현황

1999년 2월 8일 국회에서 통과되고 1년 뒤인 2000년 2월 9일 시행된 <장기등 이식

표 2. 최근 3년간 연도별 이식례

장 기		1996	1997	1998
신 장	총이식례	941	962	1012
	혈연간:사체:비혈연	544:286:111	439:327:176	450:329:233
	이식병원수	36	40	43
간	총이식례	48	64	100
	혈연간:비혈연	19:29	33:31	41:59
	이식병원수	13	7	11
심 장	총이식례	20	29	30
	이식병원수	5	5	5
췌 장	총이식례	2	3	9
	이식병원수	3	1	2
폐 장	총이식례	2	0	0
	이식병원수	1	0	0
심·폐 동시	총이식례	0	3	0
	이식병원수	0	2	0

에 관한 법률>은 몇가지 특징적인 내용을 담고 있다. 이 가운데 하나는 환자의 기증의사와 장기 분배의 공정성을 존중하되 생체 기증의 경우 16세 미만자의 경우 어떠한 경우라도 장기 기증을 못하도록 하였다.<sup>8)</sup> 이는 우리나라의 사회 윤리상 부모가 이식을 필요로 할 경우 자식된 도리로서 반드시 몸의 일부를 떼어서라도 공양을 해야 한다는 의식이 개인적인 자율성을 앞지르기 때문에 이를 예방하기 위해 만들어진 조항이라고 보인다.

생체 기증의 경우 이외에도 나이에 관계없이 정신질환자, 마약중독자, 정신지체자 등에 의한 장기 적출을 금하였는데 이는 비자의적 안락사가 허용되어서는 안 되는 이유와 마찬가지로 하겠다.<sup>9)</sup> 16세 이상의 미성년자가 생체 기증을 할 때는 반드시 본인과 부모의 동의를 받도록 하고 배우자나 가까운 친족에게 이식을 하는 경우에 한하여 적출을 하도록 하여 미성년자가 직간접적인 경로를 통해 장기매매의 희생이 되는 것을 막았으며 성인의 경우에도 친족에 한해 장기 기증을 하는 것을 원칙으로 하되 기증자의 순수한 의사가 확인되면 기증을 허락하였다. 이는 매매에 의한 장기 거래를 인정하지 않으면서도 장기 수급을 원활히 하기 위한 법률적 고려라고 보인다. 뇌사자의 경우는 본인이 적극적으로 장기 기증에 반대한 경우가 아니면 나이에 상관없이 가족이나 유족의 동의를 얻어서 장기 적출이 되도록 하여 뇌사자에 의한 장기 기증의 기회를 넓히도록 하였다.

위의 이러한 주요 법률적 사항과 더불어 이러한 장기 기증자를 관리할 기관으로 공정성과 객관성을 유지하기 위해 국가의료기관인 국립의료원에 국립장기이식관리기관(KONOS)을 두고 이식과 장기 기증을 통제 관리하게 되었다.<sup>10)</sup> KONOS는 Korean Network for Organ Sharing의 약자로 미국의 장기이식정보센터인 UNOS(United Network for Organ Sharing)와 유사한 역할을 하게 된다고 보면 되는데 차이점이 있다면 미국의 UNOS는 국가기관이 아닌 비영리단체에 의해 운영되는데 비해 우리나라의 경우 국가에서 관리한다는 점이다. 이 점은 객관성과 공정성에 있어서 우선은 앞서갈지도 모르지만 장기적으로 운영될 경우 국가기관이 가지고 있는 일의 효율성이 떨어지고 그 피해는 결국 환자에게 밀려가는 우려도 버릴 수 없다. 따라서 어떤 면에서는 감독기능을 국가에서 떠맡고 실제 일은 장기 기증을 위해 헌신적인 민간기관이 맡도록 하는 것이 더 나은 방안이라는 의견에도 일리가 있다고 본다.

KONOS의 역할은 <표 3>에 나와 있듯이 주로 장기이식 대상자의 등록을 받아 순위를 정해 놓았다가 뇌사자가 발생했을 때 효과적인 관리를 통해 그 장기를 가장 필요로

8) 장기등 이식에 관한 법률. 제18조 1항

9) 구영모 역음. 안락사를 어떻게 볼 것인가. 생명의료윤리. 동녘, 1999 : 53

10) 최경우, 이정호. KONOS란 무엇인가? 대한의사협회지 2000 : 43 : 163-172

**표 3. KONOS의 역할**

- 장기이식 대상자 선정
- 장기 기증자 및 이식 대기자의 의학적 자료 관리
- 장기이식 관련 기관의 지도 감독
- 장기 적출 및 이식에 관한 조사, 연구, 통계
- 장기이식에 관련된 의학적 표준의 정립
- 장기 적출 및 이식 업무의 조정, 지원, 교육, 홍보

**표 4-1. 장기 기증자 및 수혜자 (2000년 2월 9일 - 3월 8일, KONOS 통계)**

구 분	계	살아있는 자	뇌사자	사망자
장기기증자	223	202	8	13
장기수혜자	266	202	40	24

**표 4-2. 살아 있는 자의 장기 기증 (2000년 2월 9일 - 3월 8일, KONOS 통계)**

구분	계	신장	간장	골수
장기기증자	202	84	28	90

하는 환자에게 기증이 이루어지도록(Recipient-Donor Matching) 하는 데 있다. 현재는 KONOS의 자문기관으로 '장기이식운영위원회'가 구성되어 있으며 이 운영위원회에는 각 국립장기관리기관장, 각 장기별 전문의료인, 이식코디네이터, 보건복지부 공무원, 민간등록단체 등이 위원으로 참여하고 있어서 여기에서 실제적인 중요 사항을 결정 건의하고 있는 실정이다. 따라서 당장의 법률적인 시행에 따른 문제점과 이식 현장에서 일어나는 문제점 등은 이 위원회의 수렴에 의해 매년 시행령의 수정이나 법률적 개정으로 이어질 전망이다. KONOS에서는 또한 뇌사 판정 기관, 장기 적출 기관, 장기이식 기관, 뇌사자 당직 기관을 지역별로 선정하여 관리하고 있으며 뇌사자가 발생했을 경우 이를 권역별로 효과적으로 관리할 수 있도록 하고 있다.

보건복지부에서는 이식법의 시행후 한달 동안 KONOS를 통해 이루어진 이식 건수를 발표했는데 이 결과는 <표 4-1>에 나와 있다. 이 발표에 의하면 지난 1개월 동안 223명의 장기 기증자로부터 266명에게 장기이식이 시행되었다. 이 가운데 생체 기증자로부터의 이식은 202건으로 신장이 84건, 간장이 28건, 골수가 90건이었다(<표 4-2>). 생체 기증은 주로 가족이나 친척을 통해서 이루어지고 있으며 민간 등록 기관을 통해 타인 간에 이루어진 장기이식은 6건이었다. 뇌사자는 8명이 발생하여 40명에게 42건의 이식이 이루어져서 한 명의 뇌사자당 장기는 평균 5개가 넘고 있는데, 장기별로 보면 신장이 14명, 간장이 4명, 심장이 2명, 신장과 췌장 동시이식이 2명, 각막이 12명에게 이식되었다. 현재까지 KONOS에 등록된 장기이식 대기자는 신장 2354명, 각막 938

명, 간장 438명, 심장 86명, 췌장 48명, 폐장 26명, 그리고 골수 71명으로 되어 있다(<표 4-3>).

#### 4. 이식 대상자 선정안 (점수제)

이식은 원칙적으로 전국을 3 권역으로 나누어 동일권역 내에서만 이루어지도록 하였고 이 동일권역 내에 대상자가 없을 경우는 타권역에서 대상자를 찾도록 하였다(<표 5>). 이러한 권역별 구분은 장기의 장거리 이송으로 인한 손상을 줄이고 가장 신선한 상태로 이식이 되게 하기 위하여 필요하다고 볼 수 있으며 지역의 이식 발전을 위해서도 필요하다고 보인다. 심장이식의 경우 한계보존시간이 4-5시간으로 한정되어 있어서 그 이후에는 장기의 기능이 급격히 감소한다는 것을 감안하면 이송하는 데 아무리 빨라도 4-5시간이 걸리는 미국 같은 지역에서는 이러한 지역 구분이 필수적이라고 하겠다. 우리나라에서도 부산 지역에서 서울까지 헬리콥터를 이용하더라도 이송에 최소 2시간이 걸리며 일반 항공기를 이용한다면 그보다 1-2시간이 더 걸리기 때문에 허혈한계시간이 간장이나 신장에 비해 짧은 심장의 경우 이러한 구분은 필요하다고 할 수 있다.

이식 대상자의 선정은 등록할 때 기록된 점수에 의해서 선정되도록 했는데 현재까지 채택되고 있는 각 장기별 점수표는 <표 6-1>, <표 6-2>, <표 6-3>, <표 6-4>와 같다. 장기별로 응급도를 가장 우선적으로 고려하였으며 다음으로는 이식 대기 기간, 나이, 이식후 생존 가능성(동일 혈액형, 감염성질환의 유무 등 생존율이 높을 경우 높은 점수), 지리적 근접도 등이 고려되었다. 또한 과거에 기증을 했던 사람의 경우 이를 점수에 반영하였으며(신장과 간장, 췌장은 4점, 심장은 2점) 이는 선행을 베푼 사람이 혜택을 받을 기회를 더 부여받는 공정하고 당연한 처사로 생각된다. 심장-폐 동시 이식의 경우 심장이식 대상자와 동일 점수로 경쟁하는 경우 심장이식에 양보하도록 되어 있는데 이는 심장 단독이식의 장단기 성적이 심장폐 동시이식보다 좋고 또 심장폐 동시이식을 하면

표 4-3. 장기별 이식 대기자수 (2000년 2월 9일 - 3월 8일, KONOS 통계)

구분	계	신장	각막	간장	심장	췌장	폐장	골수
2000년2월9일	2804	1930	395	349	67	37	21	5
2000년3월8일	3961	2354	938	438	86	48	26	71

표 5. 장기이식의 권역별 구분

제1권역 : 서울특별시, 인천광역시, 경기도, 강원도, 제주도
제2권역 : 대전광역시, 광주광역시, 충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도
제3권역 : 부산광역시, 대구광역시, 울산광역시, 경상북도, 경상남도



표 6-1. KONOS 신장 수혜자 선정 기준

사 항	수혜자 선정	
우선배분	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zero antigen mismatch인 환자 (National list 적용)</li> <li>● 혈액형 동일이 우선</li> <li>● 신채장 동시이식은 신장 매칭 점수순위 상위 25% 내에 속할 경우에만 다장기 우선 적용</li> <li>● 11세 이하의 donor는 11세 이하 recipient에게 우선 적용</li> </ul>	
대기시간	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 계산법 : (총대기자수 - 대기자 순위) / 총대기자수 X 1</li> <li>● 매 일년마다 1점씩 가산</li> </ul>	
Antigen Match	<ul style="list-style-type: none"> <li>● DR 1 match시</li> <li>● A 또는 B 1 match시</li> </ul>	1점 0.5점
고위험군	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2차 또는 3차 이식 대기자</li> <li>● cross match에 2회 이상 양성반응</li> <li>- 항목 중 2개 이상 해당될 경우 점수는 가산할 수 없고 가장 높은 점수 한 가지만 해당</li> </ul>	2점 2점
환자의 연령	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 11세 이하</li> <li>● 12세-18세</li> </ul>	4점 3점
과거기증 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 과거 기증 여부</li> </ul>	4점

표 6-2. KONOS 췌장 수혜자 선정 기준

사 항	수혜자 선정	
우선배분	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zero antigen mismatch인 경우</li> <li>● 혈액형 동일이 우선</li> <li>● 11세 이하의 donor는 11세 이하 recipient에게 우선 적용</li> </ul>	
기 타	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 조건이 같은 경우 신장이식 점수제 적용</li> </ul>	

심장 한 사람과 폐장 두 사람이 수혜받을 수 있는 것을 한 사람에 수혜가 한정되므로 이를 고려한 것이라고 할 수 있다.

## 5. 장기이식의 문제점과 제안

첫째는 법률적인 문제로 현재 모든 기증자(생체 기증 및 뇌사자 기증 포함) 및 이식 대상자가 KONOS의 관리 하에 들어가기 때문에 오히려 현재까지의 장기 분배를 더 어렵게 만들어 버린 경우가 있다. 대표적인 것이 안과의 각막이식이다. 현재까지는 각 병원에서 등록을 받고 각 병원별로 이식이 있을 때 환자가 있는 병원이나 가까운 병원에서 적출을 하여 항상 이식을 하는 의사가 각막의 상태를 확인하고 적출도 함으로 인해 책임 있는 수술이 이루어졌는데 지금은 각막이식 대상자도 전국적인 KONOS 관리 하

표 6-3. KONOS 간장 수혜자 선정 기준

사 항	수혜자 선정	
Size	● 체중의 ± 20%	
Status	● 응급도 1 : Status 1(제이식 · Status 1 · Status 2A(7일)) ● 응급도 2 : Status 2B(180일) ● 응급도 3 : Status 3 ● 응급도 7 : Status 7(대기일 30일만 인정) * 배분순서 1. Regional 응급도 1 2. National 응급도 1 3. Regional 응급도 2 4. Regional 응급도 3 5. National 응급도 2 6. National 응급도 3	
대기시간	● (총 대기자수 - 대기자 순위) / 총 대기자수 X 10	
혈액형	● 동일	10점
	● 호환	5점
이식대기자 나이	● 15세 이상	0점
과거기증여부	● yes인 경우	4점
	● no인 경우	0점

에 들어가게 되었다. 따라서 전에는 인천에서 각막 적출이 이루어질 경우 병원 간에 연락하여 인천 내에 가까운 병원에서 적출팀이 와서 적출을 해서 이식이 이루어졌는데 이제 인천에서 강원도까지 각막 하나를 적출하기 위해 이동해야 하는 비효율적 분배가 되어버렸다. 그렇다고 해서 적출을 현지 의사에게 무책임하게 부탁할 수도 없는 현실이고 보면 이는 조만간에 해결해야 될 문제라고 생각된다. 각막의 분배 문제는 안과학회의 의견을 수렴해야 하겠지만 우선 권역을 세분화해서 지정한다든지 적출병원 우선 원칙에 따라 분배하고 아니면 대상자가 없을 경우 가까운 병원에서 적출해 가는 방안을 생각할 수 있겠다.

둘째는 적출 비용 문제로 현재 모든 병원에서 건의하여 장기이식위원회에 건의해 놓고 있는 사항인데 아직 해결이 안 되고 있다. 즉 일단 뇌사가 된 환자가 뇌사 판정을 받고 이식이 될 때까지의 모든 비용을 누가 담당하느냐의 문제인데 지금까지는 수혜자 부담 원칙에 따라 이식을 받은 사람이 기증자의 병원비를 부담해 왔다. 만약 이식이 이루어지지 못할 경우에는 뇌사 환자를 데리고 있었던 병원에서 부담을 해 왔다. 성공했을 경우와 실패했을 경우 모두 당직 병원의 책임 하에 있었으나 이제부터는 뇌사 환자가 그 당직 병원으로 이식의 혜택이 돌아가지 않고 점수제에 의해 가장 점수가 높은 환자

표 6-4. KONOS 심장, 폐 수혜자 선정 기준

사 항	수혜자 선정				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>어느 수혜자에게 우선권이 있는지를 먼저 평가할 수 있도록 심장과 폐장, 심폐장 공통적인 점수를 매겨 가장 점수가 높은 장기를 선정</li> <li>심폐 대장기의 경우에는 두 장기의 응급도 중 낮은 Status로 점수화</li> <li>공통점수에 의한 점수환산 결과 심장과 폐장 단독 이식대기자와 심폐장 이식대기자의 점수가 같은 경우에는 심장과 폐장 단독 이식대기자를 우선하여 이식대상자로 선정</li> <li>심장과 폐장 단독 이식대상자의 경우에는 그 장기를 받는 환자끼리 개별점수로 계산하여 이식대상자 선정</li> </ul>				
공 통 점 수 항 목	우선 사항	심장은 공여자-수혜자간 몸무게 차이가 $\pm 50\%$ 이내 폐장은 흉부 X-선상 기증자 폐 크기와 $\pm 30\%$ 이내			
	혈액형	동일	1점		
		호환	0점		
	대기시간	6개월 이상(180일 이상)	2점		
		3-6개월(90-179일)	1점		
		3개월 이하(89일 이하)	0점		
	수혜자 나이	40세 이하	3점		
		41세-60세	2점		
		61세 이상	0점		
	감염성 질환의 유무 (Hepatitis/CMV)	No	2점		
Yes		0점			
수혜자-공여자 연령 차이	10세 이하	1점			
	10세 초과	0점			
응급도(Status)	Status 1	3점			
	Status 2	0점			
지리적 근접도	동일 권역	1점			
	전국	0점			
과거 기증 여부	Yes	2점			
	No	0점			
심 장		폐 장			
공여자- 수혜자간 몸무게 차이	$\pm 25\%$ 이내	2점	원인질환	Category 1	1점
	$\pm 25-50\%$	1점		Category 2	0점
			폐장의 크기	$\pm 15\%$ 이내	1점
				$\pm 15-30\%$ 이내	0점

가 이식을 받기 때문에 열심히 뇌사 환자를 관리해 온 병원은 고생만 하고 이식도 못하고 손해를 볼 가능성이 많게 되었다. 따라서 이에 대한 최소한의 금전적 보전 즉 적어도 손해는 보지 않도록 해 주어야 하는 것은 당연한 조치라고 보인다. 그러나 이에 대한 보건복지부의 입장은 유보적이다. 적극적으로 장기 기증을 홍보하고 기증자를 늘리기 위해서라도 뇌사자를 관리해 주는 병원에 혜택이 돌아가야 할 것이다.

이 필요한 시점이다.

색인어 : 장기이식 · 생명의료윤리 · 국립장기이식관리기관(KONOS)

=ABSTRACT=

## Organ Transplantation and Biomedical Ethics

PARK Kook Yang\*

For some patients, transplantation is not a choice but rather an only way of survival. It was 1988, when the first brain death patient's liver was successfully transplanted into an young girl who had been suffered from Wilson's disease. And this epoch-making medical event was overwhelmed by continuing big dispute about passing brain death law in Korea. It took almost 11 years until the brain death law was passed after long discussion. The time when it was difficult to receive a transplantation due to reasons, such as the doctor's inexperience in transplantation, societal indifference, and deficiencies in legal policies, is now of the past. Although two years behind Japan, the law concerning organ transplantation, which includes the Brain Death Law, was passed in February of 1999 and has taken effect a year later in February 9, 2000. Korean Network for Organ Sharing(KONOS) was established at the National Medical Center, and takes official part in enlisting of recipients and distribution of donor organs. Now medical professionals need to focus on preventing the selling of organs, implementing a fair standard of organ distribution and enforcing strict standards in regards to brain death. In this issue, I would like to review the current status of organ transplantation in Korea and also the role of KONOS. Some medicoethical problems will be discussed too.

**Key Words :** Organ Transplantation, Biomedical Ethics, Korean Network for Organ Sharing(KONOS)

---

\* *Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Gachon Medical School & Gil Heart Center*