잠재뇌사자 신고 활성화

Program to Activate the Notification of the Potential Donors

하 희 선
울산의대 서울아산병원 장기이식센터
서울 송파구 풍납2동 388-1
Hea-Seon Ha, R.N.
Organ Transplantation Center
University of Ulsan, Asan Medical Center
E-mail : hhs5004@amc.seoul.kr

Abstract

Transplantation has developed as an established treatment modality for end-stage organ diseases. However, the shortage of available organs remains the main obstacle to organ transplantation. The big discrepancy between the number of potential recipients on the waiting list and cadaveric transplantations has become a serious issue in Korea. The first step in the process of cadaveric organ donation is the identification of potential donors. The identification and notification of potential donors are essential for the activation of cadaveric organ donations. To increase the number of brain dead donors following components are critical: the increase of public understanding of organ donation, improvement of legal and systematic processes, establishment of a donor action program, interests and cooperation of attending physicians, and management of an organ donation process focused on donor families. Public education and campaign are also crucial to the understanding of brain death and organ donation. To improve legal and systematic processes, required referrals or routine notifications are advisable. Also, presumed consent is necessary to decrease the psychological stress on donor families during the agreement process. For the effective management of a donor action program, an education program to well-train medical staff and medical record reviews should be maintained. In conclusion, a comprehensive donor action program including a practical donor detection system, an education program, and improvement of the organ donation system are mandatory to increase the cadaveric organ donations effectively.

Keywords : Transplantation; Brain death; Potential donor
핵 심 용 어 : 장기이식; 뇌사; 잠재뇌사자

서 론

장기이식은 첨단의학의 한 분야로 새로운 수술기법의 발달과 면역억제제의 발전에 힘입어 괄목할만한 성장을 거듭하여 치료되기 힘든 말기 장기부전 환자들에게 건강의 회복과 삶의 희망을 안겨주는 확고한 치료법으로 자리를 잡아가고 있다(1).

그러나 이러한 장기이식의 눈부신 발전에도 불구하고 이식에 필요한 장기의 부족으로 많은 수의 말기 장기부전환자들이 큰 혜택을 받지 못하고 있다. 미국의 장기분배 기구인 UNOS(United Network for Organ Sharing)의 통계에 따르면 2006년 1월 미국의 장기이식 대기자는 98,548명이나 2005년 한 해 동안 발생한 뇌사 장기기증자는 7,593명이었고, 뇌사자 장기이식 건수는 21,215건으로 전체 이식대기자의

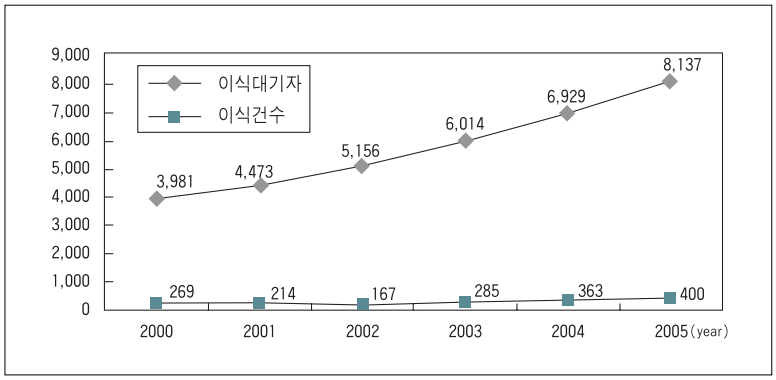

Figure 1. Number of organ transplants and waiting list

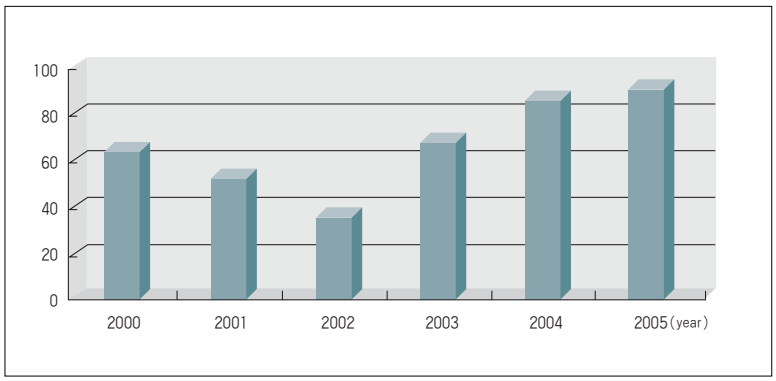

Figure 2. Number of brain dead donors

20% 정도가 뇌사자로부터 이식을 받을 수 있었다(2).

한편 우리나라의 경우는 장기부족 현상이 더욱 심각한 상황으로 2000년 '장기등이식에관한법률' 시행 이후 뇌사자 기증장기의 분배 업무를 맡고 있는 보건복지부 산하 국립장기이식관리센터(Korean Network for Organ Sharing)의 통계에 의하면 2000년 당시 장기이식 대기자는 3,981명이었으나 2003년에는 6,014명으로 3년만에 1.5배 이상으로 증가되었으며, 2006년 4월 현재 8,564명으로 6년간 2.5배 정도로 급격하게 그 수가 상승하고 있으나 뇌사자로부터 이식된 장기의 수는 2000년에 269건, 2003년 285건, 2005년 400건 정도로 대기자와 이식자의 격차는 점점 심해지고 있으며 전체 이식대기자의 5% 정도만이 겨우 장기이식을 받는 것으로 확인되었다(Figure 1). 뇌사자 장기기증도 2000년에 64명, 2003년 68명, 2005년 91명으로 뇌사자 장기기증 건수가 매우 저조할 뿐만 아니라 뇌사 장기기증자의 증가율은 매우 둔화되어 있다(Figure 2)(3).

이와 같이 장기이식을 받아야만 하는 환자에 비해 기증자 수는 절대적으로 부족한 국내 장기이식의 열악한 상황으로 인해 이식을 기다리는 대기자들이 안타깝게 투병생활을 이어가거나 이 중에는 아예 이식의 기회를 갖지 못하고 사망하는 사례도 늘어가고 있으며, 심지어 국내에서 기증자를 찾기 어려운 환자들이 외국, 특히 중국으로 가서 이식을 받게 됨으로써 사회적, 윤리적 문제 등이 야기되고 이로 인한 외화의 유출 등의 문제도 심화되고 있다(4).

따라서 우리나라의 장기이식 대기자들이 보다 많은 장기이식을 받고, 장기의 부족으로 인해 파생되는 여러 제반 문제들을 해결하기 위해 다양하고 구체적인 뇌사자 장기기증 활성화 방안의 모색이 절실히 요구되는 현실이다.

잠재뇌사자 발견의 필요성

뇌사 장기기증은 뇌사자의 발생부터 장기를 적출하고 이식이 이루어지기까지 많은 인력과 비용이 필요하며 다

양하고 복합적인 과정을 거친다. 이러한 장기이식에 관련된 각 과정 중 가장 중요하면서 첫번째라 할 수 있는 단계가 잠재뇌사자의 발견이다.

의료계는 전체 사망자의 1% 정도를 뇌사자로 추정한다(5). 2004년의 경우 245,771명의 사망자 중 뇌사자는 2,400여명 정도로 추정된다(6). 그러나 이 해에 장기를 기증한 뇌사자는 86명에 불과했다. 이렇듯 우리나라의 뇌사 장기기증률이 저조함에는 다양한 요인들이 있겠으나 가장 큰 요인은 뇌사의 가능성이 있는 뇌사자의 발견 단계에서 잠재뇌사자가 뇌사판정대상자관리 전문기관(hospital-based organ procurement organization, 이하 뇌사자관리기관)이나 이식팀에 보고됨이 없이 소실된다는 것이다. 그러므로 뇌사자 장기기증률을 높이고 장기이식 활성화를 도모하여 극심한 장기부족 현상을 해결해 나가기 위해서는 장기이식 과정의 시작 단계에서 잠재뇌사자의 발생을 파악하고, 확인된 잠재뇌사자를 뇌사자관리기관으로 보고, 인계하여 실제 장기이식이 성공적으로 이루어질 수 있도록 하는 체계적인 잠재뇌사자 신고 활성화 방안이 무엇보다 핵심적인 사항이라 할 수 있다.

유럽 병원을 대상으로 한 연구에서 나타난 뇌사자의 발생빈도는 병원 사망자의 1.8~3.7%, 중환자실에서 사망하는 환자의 10~14% 정도로 추정되는 것으로 보고되었고, 1999년 국내 일개 종합병원을 대상으로 한 연구에서는 중환자실에서 사망하는 환자의 9.4%가 뇌사자로 추정되어 국내의 뇌사자의 발생빈도는 외국의 연구결과와 비교하여 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그리고 뇌사자가 주로 발생하는 분야는 중환자실, 특히 신경과, 신경외과 중환자실과 응급실인 것으로 확인되었다. 또한 뇌사자 발생 유형이 병원 규모나 성격에 따라 차이가 있는 것으로 나타났는데 잠재뇌사자의 발생률은 중소형 병원보다는 대형 종합병원이 훨씬 많으나 실제 장기기증률은 중소형 병원이 대형 종합병원보다 높게 보고되었다(7~9). 또한 국내에서 뇌사자 장기기증에 대한 담당의사의 관심과 태도를 조사한 연구에 의하면 뇌사자 담당의사들의 97.5%가 장기기증에 관하여 긍정적인 사고를 가지고 있으며, 실제 임상에서 뇌사자 담당 경험도 97.9%나 된다. 하지만, 이것이 장기기증으로 연결되지 못하고 있는 실정이다(10). 따라서 뇌사자 장기기증을 증가시키기 위해서는 대형병원에서의 장기기증률을 높이고, 뇌사자관리기관과 중소형병원 간의 유기적이면서 긴밀한 잠재뇌사자 신고 시스템 구축이 시급하며, 뇌사자 담당의사들의 관심과 협조가 무엇보다도 중요하다고 생각된다. 따라서 이를 위한 방안을 모색하기 위해 외국의 제도와 정책 등을 살펴볼 필요가 있다.

외국의 장기이식제도 및 정책

미국의 경우 뇌사자 장기기증률을 높이기 위하여 요청의무법(required request laws)을 제정하여 병원으로 하여금 장기기증이 가능한 모든 잠재뇌사자의 가족에게 장기기증 여부를 확인하게 하였다. 그러나 실질적으로 잠재뇌사자의 주치의나 의료진 단독으로는 환자 가족과 장기기증에 관하여 효과적으로 의사소통이 이루어지는 데 제한이 있음을 판단하고 의뢰의무 또는 정기통보(required referral or routine notification) 규정을 수립하여 사망자나 사망임박자를 뇌사자관리기관으로 신고하도록 하게 하였다. 뿐만 아니라 추정동의(presumed consent) 제도를 채택하였는데, 이는 자신이 생전에 장기기증을 확고하게 거부하지 않은 경우를 제외하고는 자신이 뇌사상태가 되었을 때 장기기증 절차를 진행하는 것을 인정하는 것으로 미국 국민들로 하여금 자신의 장기기증 의사를 사전에 밝히고 등록하도록 하고 있다. 이렇게 장

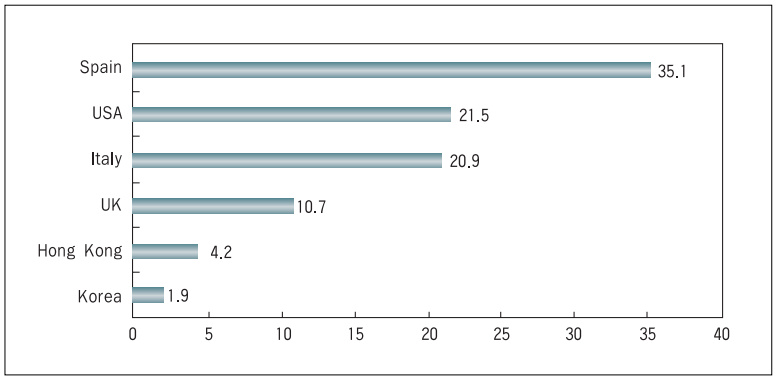

Figure 3. Number of donors available pmp per country in 2004 (pmp: per million of population)

기이식 활성화를 위해 여러가지 법적 제도와 규정들을 수립하여 시행한 이후 주에 따라 차이는 있었지만 잠재 뇌사자를 뇌사자관리기관으로 보고하는 의뢰율이 65%에서 99%까지 향상된 결과를 보여 잠재뇌사자의 장기기증률을 높이는 데 긍정적인 영향을 끼친 것으로 나타났다(4).

또한 미국의 의료기관은 운영 체계에 있어 보험회사와의 협약을 맺거나, 정부의 메디케이드, 메디케어의 평가에 따라 많은 영향을 받고 있는데 매년 시행되는 정부의 평가 내용에는 잠재뇌사자 신고율도 포함되어 있어 이러한 심사 평가시 뇌사자관리기관으로부터 허용되는 일정 비율보다 신고율이 낮게 평가된 병원은 의료기관 평가 결과에 부정적인 영향을 받으며 향후 뇌사자관리기관과의 계약 체결이 취소되는 부담을 받을 수 있다. 따라서 미국의 병원에서는 재원 환자 중 혼수척도(glasgow coma scale) 5점 이하, 인공호흡기 사용이 필요한 환자, 신경학적 검사상 뇌사가 의심되는 환자들은 해당지역 뇌사자관리기관으로 신고하도록 되어 있다(4).

오스트리아, 프랑스 등도 "장기기증을 절대 거부한다"는 의사 표시가 없다면 뇌사자가 장기기증 의사가 있는 것으로 보는 추정동의(presumed consent) 제도를 시행하고 있고, 영국도 의사가 뇌사 판정시 가족에게 장기기증 의사를 묻도록 법으로 명시하고 있다(4).

한편, 스페인의 경우는 미국 등의 위와 같은 제도적 뒷받침 외에도 장기구득관리(transplant procurement management) 제도를 개발하여 시행하고 있다. 이는 1985년 스페인 바르셀로나 한 병원에서 의사, 행정가, 장기구득코디네이터들로 구성된 장기이식코디네이션팀이 체계화시킨 교육, 훈련 프로그램으로 병원 내 뇌사자를 돌보는 의료인, 행정가, 매니저에게 잠재뇌사자를 발견, 확인, 평가할 수 있는 방법에 대한 실질적인 훈련과 기술을 교육하고 자문함으로써 장기기증률을 증가시키고, 장기기증이 성공적으로 이루어질 수 있도록 구축된 전략적 프로젝트이다. 스페인은 장기구득관리를 통해 실제 임상에서 발생하는 잠재 뇌사기증자의 발견을 놓치거나 장기기증 기회가 소실되는 비율을 줄였고, 뇌사장기기증률이 전 세계에서 가장 높은 국가로 인정받게 되었으며 적은 비용으로 많은 장기를 적출하여 높은 질과 이식장기의 생존율을 극대화 시키는 효과도 거둘 수 있었다. 이에 1991년부터는 세계 여러 국가의 이식 관련 인력(의사, 간호사, 이식코디네이터, 중환자실 주치의, 신장전문의, 사회사업사 등)들이 자국, 자 병원의 뇌사장기기증률을 향상시키기 위하여 스페인 장기구득관리 모델 프로그램에 참가하여 전문화된 교육과 훈련을 받기도 하여 장기기증률이 상당히 증가되었다(Figure 3)(4, 11, 12).

위와 같이 뇌사자 장기기증이 활발하게 이루어지고 있는 주요 나라들의 잠재뇌사자 신고 활성화 방안들을 살펴보았는데 이러한 근거로 우리나라도 뇌사자 장기기증의

증가와 발전을 위하여 잠재뇌사자 신고 활성화가 시급하게 요구되며 이를 위한 방안들은 다음과 같다.

잠재뇌사자 신고 활성화 방안

1. 장기기증 공감대 형성

우리나라는 유교적 전통과 관습적인 장례 문화로 시신에 손을 대는 것을 무척 꺼려왔다. 최근 들어 이러한 의식과 장례문화에 변화가 있기는 하나 아직 장기기증으로 이어지지 못하고 사망하는 잠재뇌사자가 많으리라 예상된다. 먼저 국민들이 뇌사와 장기기증에 대하여 충분히 아는 것이 필요하고, 잠재뇌사자의 가족들로 하여금 장기이식을 기다리는 이식대기자들의 안타까운 상황과 이식을 받은 수혜자들이 어떻게 회복되어 보람있는 삶을 살아가는지 알도록 하는 것이 필요하다. 이를 위하여 더욱 적극적인 교육과 홍보를 통하여 장기기증을 국민적인 운동으로 이끌어가는 것이 바람직하리라 생각된다. 그리하여 의료진이 장기기증을 권유하였을 때 거부감 없이 이웃을 위하여 사랑하는 가족의 장기를 기꺼이 기증할 수 있는 문화가 형성되어야 할 것이다.

2. 법적 · 제도적 개선

병원에서 사망임박자나 뇌사의 가능성이 있는 환자를 발견한 의료진으로 하여금 뇌사자관리기관이나 국립장기이식관리센터로 보고토록 하는 의뢰의무(required referral or routine notification) 규정과 뇌사자로 추정되는 환자 가족에게 장기기증 의사를 타진하는 요청의무제(required request laws)를 "장기등이식에관한법률"에 신설하는 것도 잠재뇌사자 신고 활성화의 방법이 될 수 있으리라 사료된다.

그러나 이러한 법적 규정으로 인하여 일선에서 뇌사자 관리를 담당하는 의사들이 잠재뇌사자 가족에게 장기기증을 권유하는 과정과 뇌사자 발생을 연락하는 과정에서 불편함과 어려움을 경험할 수도 있다. 따라서 환자를 관리하는 의료진이 거부감을 갖거나 번거로운 일로 여겨지지 않도록 신고 방법의 간편화와 잠재뇌사자 가족에게 기증의사를 타진하고 상담을 담당할 수 있는 전문기관과 인력의 운영 등도 필요하다.

또한 매년 실시하는 국내 의료기관 서비스 평가에 병원 병상 수와 그 외 관련 요인들을 표준화시켜 산출한 잠재뇌사자 신고율을 평가 항목으로 포함시켜 신고율이 높은 경우 평가에 보상을 주는 제도를 고려하는 것도 각 의료기관의 잠재뇌사자 신고에 대한 적극성을 높여줄 수 있는 방안으로 바람직하다고 생각된다.

뿐만 아니라 추정동의(presumed consent) 규정을 수립하여 일반 국민들이 장기기증에 대한 스스로의 의사를 사전에 밝히고, 뇌사시 장기기증 의사결정에 있어 가족들이 느낄 수 있는 심적 압박감과 갈등 등을 덜어줄 수 있으므로 잠재뇌사자 신고율 증가와 뇌사자 장기기증 활성화에 긍정적인 여건을 조성해 줄 것으로 생각된다.

3. 뇌사자 장기기증 프로그램(Donor Action Program)의 구축

병원 내에서 효율적인 뇌사자 관리 프로그램을 운영하기 위해서는 잠재뇌사자 발굴, 의뢰, 뇌사자 가족 상담, 뇌사자 관리, 적출 및 이식, 뇌사자 관련 데이터 관리 및 분석, 지속적인 피드백 등의 주요 업무들을 능동적으로 처리해 나갈 수 있는 이식 관련 전문담당 인력과 병원 운영체계 내에서 적절한 뒷받침이 가능하여야 하겠다(12). 그리고 뇌사 가능자의 조기 발견을 위한 집중적인 노력을 기울일 수 있도록 병원 내 신경과, 신경외과 그리고 외상팀과의 상호 긴밀한 관계 등이 정립되어야 하겠다. 또한

전향적으로 뇌사자 기록지를 작성해 나가며 일정기간 후에는 후향적으로 의무기록지를 분석하여 뇌사 가능한 환자의 누락 여부 등에 대한 모니터가 지속적으로 가능해야 하겠다.

4. 의사 참여의 필요성

뇌사자 장기기증의 활성화를 위하여는 제도적인 개선, 홍보 등도 필수적이나 무엇보다도 최일선에서 뇌사자를 발견 · 진단하고, 가족들에게 환자의 상태를 설명하며 장기기증을 권유할 수 있는 의사들(신경과, 신경외과, 응급의학과 등)의 장기기증에 관한 관심과 협조가 무엇보다도 중요하다고 하겠다. 이러한 의사들의 노력으로 안타깝게 이식을 기다리는 환자들과 그 가족에게 새로운 삶과 희망을 찾아줄 수 있을 것이다. 잠재뇌사자 관리를 담당하고 있는 의사들의 관심과 협조를 이끌어내기 위하여 뇌사자 담당의사들의 뇌사에 관한 보다 많은 지식과 경험이 필요하며, 이를 위하여 뇌사진단법과 뇌사판정에 관한 교육과 홍보 프로그램도 필요하겠다. 또한 학회 차원의 지원 및 학회 간의 연계 프로그램과 의과대학 교과과정에 뇌사와 장기기증 그리고 이식에 관한 내용 등이 포함되는 것도 도움이 될 것이다(10).

5. 장기기증자 편의 위주의 시스템 운영

잠재뇌사자의 가족들은 갑작스럽게 뇌사상태가 된 가족의 상태를 받아들이기 어렵고, 위기 상황을 맞게 된다. 그러나 장기기증 과정의 경직성과 여러 규제로 인하여 때로는 뇌사자의 가족들이 장기기증을 결정함으로써 오히려 어려움을 겪게 되기도 한다. 따라서 장기기증 시스템이 장기기증자와 가족들의 편의 위주로 보완되고 장기기증 업무를 전문적으로 담당할 기구의 마련과 전문인력의 효율적인 운영이 필요하리라 사료된다.

결 론

이식대기자의 증가에 비하여 장기의 부족 현상이 더욱 심화되고 있는 현실에서 보다 많은 뇌사 장기기증자의 확보를 위한 방법의 출발점은 무엇보다도 잠재뇌사자의 발견 및 관리에서 시작된다 볼 수 있다. 이러한 잠재뇌사자의 발견율을 높이고 신고가 활성화되어 장기기증이 이루어지도록 하기 위해서는 피상적 관심에서 보다 체계화된 뇌사자 장기기증 프로그램의 구축이 필요하다. 뇌사자 장기기증 프로그램의 성공적인 구축과 운영은 잠재뇌사자 신고 활성화에 자연스럽게 기여할 것이며 더 나아가 우리나라 뇌사 장기기증 및 이식의 활성화에 기초가 될 것이라 기대한다.

참 고 문 헌

1. 김용순. 장기이식 원리와 실제. 현문사, 1998: 3 - 5
2. United Network for Organ Sharing. http://www.unos.org
3. Korean Network for Organ Sharing. http://www.konos.go.kr
4. 한영자, 이연희, 주미현. 뇌사자관리 활성화 방안. 한국보건사회연구원료원, 2003
5. 다찌바나 다카시. 뇌사. 서울: 신한, 1996: 15 - 7
6. 통계청. 2004년 인구동태통계연보. http://kosis.nso.go.kr
7. 김송철, 장혁재, 김태희, 하희선, 홍정자, 한덕종. 신이식을 대상으로 한 중환자실 및 응급실에서의 Potential Organ Donor 현황에 대한 연구. 대한이식학회지 1999; 13: 155 - 62
8. Gore SM, Cable DJ, Holland AJ. Organ donation from intensive care unit in England and Wales. BMJ 1992; 304: 349 - 55
9. Navarro A. Brain death epidemiology: the Madrid study. Transplant Proc 1996; 28
10. 하희선, 홍정자, 김송철, 이승규, 송명근, 한덕종. 뇌사자 장기기증에 대한 담당의사의 관심 및 태도 조사 연구. 대한이식학

회지 2001; 15: 51 - 7

11. Sanz A, Boni CR, Ghirardini A, Costa NA, Manyalich M. IRODaT: 2005 Donation and transplantation preliminary figures. Organs, Tissues and Cells 2006; 1: 9 - 12

12. Matesanz R, Miranda B. Organ Donation for Transplantation—The Spanish Model. The National Transplant Organization: Groupo Aula Medica, S. A., 1996

자율학습 5월호 (암의 조기진단을 위한 검진 Ⅰ) 정답

1. ①
2. ①
3. ②
4. ④
5. ④
6. ③
7. ②
8. ②
9. ③
10. ①