

심장호흡사 기준에 의한 장기구득에 관한 비판적 고찰: 피츠버그 프로토콜에 의한 첫 번째 사례 분석

김장한*

I. 첫 번째 사례¹⁾

38세 여자 A가 자살을 하기 위해서 머리에 총을 발사하였고, 이로 인한 두부 및 뇌손상으로 인하여 피츠버그대학교병원(The University of Pittsburgh Medical Center, UPMC)의 응급실을 거쳐 집중치료실에 입원하였다. 중환자실 담당 의사는 일차 진단에서 환자는 가까운 시간에 뇌사가 될 것으로 판단하였고, 이러한 사실을 환자 가족에 알려 주었다. 삼일이 지나면서 환자의 상태는 안정되었고, 초기 진단과는 달리 가까운 시기에 뇌사가 될 가능성은 줄어들었다. 그러나 비록 환자가 뇌사가 되지 않더라도, 신경학적인 후유증이 심하고, 인지 기능을 되찾을 가능성이 없을 정도로 환자의 예후가 매우 나쁘다고 판정되었다. 계속 치료를 할 것인지에 대하여 담당 의사와 가족 간 논의를 하였고, 결론적으로 연명

치료를 중단하기로 하였다.

환자 가족들은 사망 환자 장기 기증을 희망하였고, 이러한 의사를 전달 받은 담당의사는 이 사실을 병원 내 장기이식기구(center for organ recovery and education)와 윤리위원회(ethics consultation service)에 전달하였다. 장기이식에 대한 병원 절차에 의하여 환자 가족과의 인터뷰가 이루어졌고, 심박동중지기증자(non-heart beating donor, NHBD)로서 장기 채취가 가능함을 인정하였으며, 1993년 만들어진 피츠버그대학교병원 프로토콜에 의하여 장기 채취가 시행되었다. 먼저 환자의 대퇴동맥에 혈압을 측정하기 위한 카테터가 삽입되었고, 환자에 대한 모든 치료 행위는 중단되었고, 단지 평안을 위한 조치(comfort measures only)만 가능하다는 의료진의 지시가 내려졌다. 이 조치는 환자에게 진정(sedation), 통증 조절을 위한 약물 투

교신저자: 김장한, 울산대학교 의과대학 인문사회학과의교실, 02-3010-4267, jhk@amc.seoul.kr

* 울산대학교 의과대학 인문사회학과의교실

1) De vita MA, Vukmir R, Snyder JV, et al. Procuring organs from non-heart-beating cadaver: a case report, Kenndey Institute of Ethics Journal 1993 ; 3 : 371-385.

여와 환자를 위한 위생 조치만 가능함을 의미하는 것이었다. 이러한 상태에서 환자 가족과 환자 간의 이별이 있었고, 환자는 오후 2시 수술실로 이동되었다.

수술실 이동 후 인공호흡은 간헐적 강제환기 (intermittent mandatory ventilation, IMV) 4회/분, 50% 산소가 공급되었고, 심장 박동의 지속적 감시, oximeter를 이용한 혈액 내 산소 포화도 감시 및 대퇴동맥 카테터를 통한 혈압 감시가 시행되고 있었다. 그 당시 환자는 호흡수 13회/분, 혈압 120/56 mmHg, 박동수 88회/분으로 활력지수 측정치는 정상 범위에 있었다.

수술실 이동 30분 후, 환자에게 공급되는 인공호흡기의 산소 농도는 정상 대기와 같은 21%로 낮아졌다. 수술팀은 장기 채취를 위하여 환자 신체를 소독하기 시작하였다. 5분이 지나면서 환자의 혈액 내 산소 포화도가 낮아지기 시작하였다. 오후 2시 42분 기도 내 삽관이 제거되면서 인공호흡은 중단되었다. 환자의 호흡수는 6번/분에서 0번/분으로 감소하였고, 자발 호흡은 나타나지 않았다. 중환자 담당 의사는 환자의 기도 폐색이 없도록 환자의 위치를 다시 잡아주었으나, 이후에도 환자의 자발 호흡은 나타나지 않았다.

2시 46분 심박동은 접합부 리듬(junctional rhythm)으로 이상 서맥이었고, 박동은 40/분에서 20번/분으로 낮아졌다. 이후 10초에서 15초 정도 전기적 심장무수축(electrical asystole)이 발생하였다. 이에 따라 환자의 혈압을 떨어졌고, 중환자실 의사가 맥박을 촉지할 수 없었다. 2시 51분, 중환자실 의사가 삼입한 식도청진기(esophageal stethoscope)를 이용하여 더 이상 심박동을 청진할 수 없었고, 동맥을 통한 혈압 측정기의 디지털 기록은 무압력을 기록하였으나, 비디오 스크린에서는 낮은 파형의 맥박이 분

간되는 정도였다. 2시 52분, 비디오 스크린에서도 무맥박압(no pulse pressure)이 되었고, 이후 2분간 환자의 상태가 변화 없는 것을 지켜본 중환자실 의사가 사망을 선언하였다.

사망 선언 15초 후 수술팀이 호출되었고, 1분 뒤 대기하던 수술팀이 수술실로 들어오면서 장기 채취가 시작되었다. 개복되었고, 얼음이 복강에 채워졌으며, 대동맥에 카놀라가 설치되었고, 20분 후 간과 신장이 채취되었다. 채취된 간과 신장은 3명의 환자에게 그날 이식되었고, 이식 결과는 성공적이었다.

II. 사례 분석과 비판

1. A에 대한 사망 선언 절차에 대한 의문점

본 사례에서 A의 호흡은 인공호흡기 제거 후 사라졌고, 심정지는 동맥을 통한 비디오 모니터링에서 심박동 파형이 사라지는 것으로 최종 판단하고 있다. 이후 피츠버그 대학 프로토콜에 의하여 중환자실 의사는 A의 심박동 중지를 2분간 추가 관찰하였고, 상황에 변화가 없음을 확인한 다음에, A의 사망을 선언하였다. 병원 수술팀이 호출되었고, 장기 채취 절차에 들어가게 된다. NHBD를 통한 사망 선언 전체 과정을 전체적으로 고려하면, 호흡 정지와 심정지를 모두 확인하여야 하기 때문에 심장호흡기준이라고 할 수 있고, 최종적으로 심정지를 2분간 관찰한 이후에 사망을 선언한다는 측면에서는 심장기준이라고도 할 수 있다.

NHDB에 대한 일반적인 의문은 심박동 중지 후, 과연 얼마의 시간을 관찰하는 것이 환자의 사망을 선언하는 데 충분한 것인가? 본 사안에서 2분간 관찰하였는데, 이것으로 과연 충분한 가라는 점이다.

이 점을 이해하기 위해서는 먼저 NHBD가 나타나게 된 역사적 배경을 이해하여야 한다. 1967년 크리스찬 바나드기 남아프리카 공화국에서 심장이식을 시행한 이후, 1968년 하버드 의과대학의 특별위원회가 뇌사판정에 대한 기준을 만들었다. 이후 전 세계적으로 뇌사 개념과 기준이 전파되고, 인정되었다. 당시 뇌사에 의한 의학계의 용어는 비가역적 혼수(irreversible coma)라고 하여 사망의 기준으로는 불분명한 용어를 사용하였고, 기준 역시 전뇌사(whole brain death)와 뇌간사(brain death)의 두 가지가 발달하였다.²⁾

뇌사 기준이 받아들여지면서, 장기이식을 위한 장기 채취는 뇌사자 장기이식과 생체이식으로 구분되었지만, 피츠버그 대학교 병원은 뇌사에 기한 사망 선언과 장기 채취를 반대하여 전통적인 심장호흡사망 기준에 기초한 장기이식이 가능함을 주장하면서 1992년 5월 새로운 장기구득 프로토콜을 발표하였고,³⁾ 이를 심정지시체기증자(non-heart-beating cadaver donors, NHBCD)라고 하여 뇌사 기준에 의한 장기이식과 구분하였다. 1993년 선언된 NHBCD 프로토콜에 의한 첫 번째 장기이식이 시행되었는데, 이에 대한 보고가 본 논문에서 논하고자 하는 것이다.

첫 번째 이식 사례보고 이후, NHBD에 관한 윤리적 논쟁은 가열되었으며, 1995년 미국의 크

리브랜드 병원(The Cleveland Clinic Foundation, CCF)에서 행하여지는 NHBD에 의한 장기 채취 행위를 살인죄로 고소하는 사건이 발생하고, 이에 대한 “60 min”의 방송, 이에 관련된 당사자 간의 학술지를 통한 공방이 있게 된다.^{4,5)}

NHBD가 사회적으로 윤리적 논란에 휘말리게 되자, 1997년 봄 미국 보건복지부(Department of Health and Human Services, DHHS)는 미의학회(Institute of Medicine, IOM)에 NHBD에 관한 전반적인 연구 조사를 의뢰하게 된다. 그 결과물로서 보고서 “Non-heart-beating organ transplantation: medical and ethical issues in procurement”⁶⁾가 발표된다.

1997년 미의학회(IOM) 보고서는 미 전역에서 활동하는 63개 장기구득기관들에 대한 설문 조사를 시행하였는데, 그 중 34개 장기구득기관들이 NHBD에 대한 프로토콜을 시행하고 있거나 개발 중에 있는 것으로 나타났다. 문제점으로 개별 프로토콜들 간의 차이점을 지적하면서 연방 정책을 위한 추천 사항을 제시하고 있다.⁷⁾ 그 중에서 논자가 중요하게 생각하는 것은 개별 장기구득 프로토콜 간에 심정지를 확인하는 방법과 관찰 시간이 통일되어 있지 않으며, 몇몇 프로토콜은 매우 부실한 기준을 제시하고 있다는 것이다. 몇몇 프로토콜은 일반적인 방식에 의하

2) 김장한. 뇌사와 장기이식. 서울대학교 기술과법센터(편). 과학기술과 법. 서울 : 박영사, 2007 : 371-398.

3) DeVita MA, Snyder JV. Development of the University of Pittsburgh Medical Center policy for the care of terminally ill patients who may become organ donors after death following the removal of life-support. Kennedy Institute of Ethics Journal 1993 ; 3 : 131-143. The wider history of asystolic organ donors is also reviewed in DeVita MA, Snyder JV, Grenvik A. History of organ donation by patients with cardiac death. Kennedy Institute of Ethics Journal 1993 ; 3 : 113-129.

4) Agich GJ. From Pittsburgh to Cleveland: NHBD controversies and bioethics. Camb Q Healthc Ethics 1999 ; 8 : 269-274.

5) Koughan F, Bogdanich W. Response to "From Pittsburgh to Cleveland: NHBD Controversies and Bioethics" by George J. Agich (CQ Vol 8, No 3). Camb Q Healthc Ethics 1999 ; 8 : 514-523.

6) Potts JT, Herdman R; Institute of Medicine. Non-Heart-Beating Organ Transplantation: Medical and Ethical Issues in Procurement. National Academy Press, 1997.

7) op cit. 7) IOM. 4p.

여 심정지를 관찰하는 것과 함께 심전도상 심박동 증거가 없을 것(심전도상 의미없는 전기적 활동 또는 심실 세동 또는 전기적 활동과 심수축 분리)을 보아야 한다고 하고 있으며, 12개의 장기구득기관(organ procurement organization, OPO)들에서 심정지 관찰 시간을 60초, 2분, 4분, 5분으로 각각의 기준들이 적용되고 있는 것으로 조사되었다는 점이다. 다른 여러 프로토콜에서는 심정지 판정(determination of cardiac arrest) 직후, 바로 사망 선언과 함께 장기 채취에 들어가는 것으로도 조사되었다.⁸⁾

여기서 발생하는 첫 번째 의문은 절차적인 것이다. 장기이식을 하는 과정에서 죽음을 선언하는 기준이 병원을 포함한 개별 장기구득기관들마다 다른 것은 왜인가? 결론적으로 사망 판정이 개별적으로 정한 장기구득 프로토콜에 근거하는 것이 가능한 이유는 미국의 법률적 환경에 기인한다.

첫째, 1981년에 제정된 통일사망판정법(Uniform Determination of Death Act)은 그 규정의 적용이 주에 강제되지 않는다. 주가 입법을 통하여 연방법의 태도를 받아들여야만 주에 적용이 가능하다. 그러므로 피츠버그 프로토콜이 만들어질 당시에는 죽음의 결정에 관한 연방 차원의 입법은 구속력이 없는 것이다.

둘째, 통일사망판정법에 의하면 “비가역적인 순환기와 호흡기의 중지”가 심장 호흡 중지에 의한 사망의 정의이다. 이 정의 자체에 대하여 이의를 제기하기는 어려울 것이다. 그러나 이 정의를 적용하는 것은 주법에 의하여야 하는데, 대개의 경우 구체적 주법이 존재하지 않기 때문에, 환자를 진찰하는 의사가 판단하는 “비가역적”

상태가 어떠하여야 하는지는 장기구득의 경우 개별 장기구득기관 프로토콜에 따라 다를 수 있게 된다.

이런 현상은 미국에서 뇌사 기준 적용하는 경우에도 나타나고 있다. 미국에서 통용되는 뇌사 판정기준은 미국신경과학회(American Society of Neurology)에서 학술적으로 발표하고 있는데, 이러한 기준에 기초하더라도 개별 장기구득 기관 프로토콜 간에는 뇌사 판정 기준에 차이가 나타나고 있다.⁹⁾ 결국 미국은 뇌사이건 심장사이건 장기이식을 위한 사망 선언에 대한 장기구득 절차가 주마다 제각각이며, 이것은 연방법 체계에서 나타나는 일반적인 현상의 하나라는 점이다.

두 번째 의문은 실체적인 것이다. 환자의 심정지 후 과연 얼마의 시간을 관찰하여야, 비가역적인 심정지를 판단할 수 있는 것인가? 1997년 보고서는 프로토콜에서 제시하고 있는 시간들(예컨대 2분)이 심박동의 자가소생(autoresuscitation)의 가능성이 없다고 하는 실험적 근거가 없으며, 혈액순환정지로 인하여 뇌사 상태에 들어갔다고도 할 수 없다고 하였다. 결론적으로 1997년 IOM 보고서는 심전도와 동맥 혈압 모니터링을 통하여 5분간 심정지를 관찰한 다음에 사망을 선언하는 것을 추천하면서 이러한 전문가 의견이 폭넓게 받아들여진다면, 이후에 5분 미만으로 심정지를 관찰한 경우에 얼마나 심박동이 돌아오는지에 대한 자료를 모아서 5분을 유지하거나 이를 단축할 수도 있을 것이라고 서술하고 있다.¹⁰⁾ NHBD를 위한 사망 선언 절차를 입법을 통하여 결정한다고 한다면, 과연 얼마의 기간 동안 심박동 중지를 관찰한 이후에 사망을 선언

8) op cit, 7) IOM, 58p.

9) Greer DM, Varelas PN, Haque S, et al. Variability of brain death determination guidelines in leading US neurologic institutions, *Neurology* 2008 ; 70 : 284-289.

10) op cit, 7) IOM, 59-60pp.

하여야 하는가? 첫 번째 사례에서는 2분간 관찰하였고, 이후 주목할 만한 연구 결과물로서 1995년 마스트리히트 회의에서 10분을 제시하였고, 1997년 IOM은 5분을 제시하였다. 심정지 관찰 시간과 사망 선언에 대한 확실성 사이에는 상충하는 관계가 있다. 10분 이상 관찰한다고 한다면, 의료인 또는 일반인의 의식 속에도 환자가 다시 살아날 가능성은 없다고 느낄 수 있다. 하지만 2분간 관찰한다고 하면 의료인의 의식에는 차이가 없을지 모르지만, 과연 사망 선언이 확실한 것인지 일반인의 의식에 의문이 발생한 여지가 있다. 이러한 문제 때문에 NHBD에 의한 사망선언을 약한 의미의 사망 기준이라고 하여 오류의 가능성이 없을 것이 선형적으로 확실한 강한 의미의 사망 기준과 구분하여 설명하는 입장도 있다.

우리나라의 입법 상황에서 고려하여야 할 것은 장기 등 이식에 관한 법률이다. 장기 등 이식에 관한 법률 제22조(장기 등의 적출 요건) 제3항에 의하면 “뇌사자와 사망한 자의 장기 등은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에만 적출할 수 있다.”라고 하여, 사망한 자에 대한 장기 적출을 인정하고 있다. 그러나 장기 이식을 위한 뇌사 판정 시에만 뇌사판정위원회를 구성하도록 하고 있기 때문에, 전통적인 사망기준에 의한 NHBD의 경우는 단순히 사망한 자로 볼 수 있으므로, 사망 선언과 장기 채취에 특별한 절차가 필요하다고 하지는 않고 있다. 그러므로 개별 병원에서 사망 선언을 하고 장기를 구득하는 NHBD 방식에 차이가 나더라도 법적으로 문제가 되지 않는다고 판단할 수 있다. 그러나 우리 법체계는 장기이식을 위한 뇌사판정에 대하여 중요한 형법적 가치를 부여하고, 장기 등 이식

에 관한 법률에서 뇌사 판정기준과 판정 절차를 법정하고 있고, 이를 어기는 경우는 중한 형벌로 다스리고 있다. 다른 고려 사항으로 사망에 관한 일반법은 형법이다. 제250조 살인죄에 대한 해석에서 사람의 종기(終期)가 다루어지고 있다. 사망 시기는 형법에 규정되어 있지 않고, 이론에 의하며 논의되고 있는데, 일반적으로 호흡중지설, 맥박중지설의 대립이 있다. 맥박중지설이 통설의 입장이며, 뇌사설에 대하여는 일반적인 사망 기준으로 볼 것인지 아니면 장기이식을 위한 특별한 기준으로 볼 것인지에 대하여 입장의 차이가 있다.¹¹⁾

우리나라의 입법 체계에 근거하면 두 가지 해석이 가능하다. 첫째는 장기이식과 사망 선언에 대한 형법적 가치 판단은 NHBD의 경우에도 마찬가지이며, 그런 시각에서 본다면 현재의 장기 등 이식에 관한 법률에서 NHBD에 대하여 구체적인 규정을 가지고 있지 않다는 것은 입법의 불비로 보아야한다. 둘째는 반대 입장으로 형법의 해석상 사망 기준은 해석에 의하여 맥박중지설이 통설로 인정되므로, 심장사 기준에 의하여 사망을 선언한 이상, NHBD는 적법하다는 것이다. 전자의 입장은 본 논문에서 주장하고자 하는 논자의 입장이고, 후자의 입장은 국내에서 NHBD를 시행하는 의료계의 입장이 될 것이다.

2. 인공호흡기를 제거한 환자에 대한 장기채취가 허용 될 것인가?

본 사례에서 A에 대한 인공호흡기의 중단은 뇌사 발생 가능성이 적은 상태에서 치료를 계속 하더라도 이후 회복의 완료된 이후, 정상적인 뇌 기능을 찾지 못할 것이라는 예후 판단에 기인한

11) 이재상. 형법각론. 제6판. 서울 : 박영사, 2009 : 15-17.

다. 이 문제는 NHBD에 대한 사망 선언 절차, 예컨대 얼마 만큼의 시간 동안 심박동 정지를 관찰한 이후에 사망 선언을 하는 것이 합당한가라는 의학적 질문과는 별개로 고려하여야 하는 문제이다.

예후가 불량할 것으로 판단되는 환자에게서 인공호흡기를 제거하는 것은 일반적으로 연명치료 중단에 하나로 이해하고 있다. 더 나아가 연명치료 중단을 결정한 환자로부터 NHBD를 시행하는 것이 윤리적으로 가능할 것인가? 일반적인 우려는 연명치료 중단에 대한 안락사 논쟁, 그로 인하여 발생할 수 있는 미끄러운 비탈길 (slippery slope) 논쟁과 관련되어 있다.

본 사례와 같은 상황의 환자가 A, B 두 명이라고 가정하여 보자. A, B는 뇌사에 빠질 상황은 아니지만, 이미 뇌손상이 광범위하여 치료를 계속하여도 인지기능을 되찾을 가능성은 매우 낮다. A는 사전에 NHBD를 의료진에 사전 승낙하였고, B는 NHBD를 반대하면서 최선의 치료를 해달라고 하였다 하자. A는 본 사례와 동일한 과정을 거쳐서 사망하게 되지만, B는 계속 치료를 받을 것이며, 심정지 발생 즉시 심폐소생술을 받게 될 것이다. 물론 며칠 이내에 또 다시 심정지가 올 수 있고, 사망할 수도 있다. 또한 A와 동일한 시기에, B의 인공호흡기는 제거되어 사망할 수도 있다. 하지만 적어도 B는 NHBD를 거부하였기 때문에 최소한 A보다 불리할 가능성은 없어진다.

대한의사협회 등에서 2009년 9월 발표한 연명치료중지에 관한 지침¹²⁾을 발표하였다. 이 지침에 의하면, A의 경우는 심폐소생술 하지 않기와

인공호흡기를 중지하는 것이 된다. 대한의사협회 지침은 연명치료를 중지한 경우에 이후에 사망 선언하고 장기이식을 위한 채취가 가능한지에 대하여 규정하지 않으므로, 해석상 못할 이유는 없다. 우리나라는 연명 치료 중단에 관한 법률은 아직 제정되지 않았고, 이후 ‘존엄사법’안(한나라당 신상진 의원)과 ‘삶의 마지막 단계에서 자연스러운 죽음을 맞이할 권리에 대한 법률’안이 각각 발의되었지만, 국회에서 연명치료 중단에 관한 법률을 제정하지 못하였다. 이 두 법률안의 차이와 법률 제정을 위한 공청회 과정에서 논의되었던 주된 논점은 지속적 식물상태 환자를 포함할 것인가, 중단 가능한 연명치료의 범위, 환자의 자기결정권과 대리 추정에 의한 환자의 의사표시의 인정문제이었다.¹³⁾

현재 우리나라의 논의 진행이 이러한 형편인데, 더 나아가 본 사례와 같이 회복의 가능성이 매우 낮고, 회복하더라도 예후가 불량할 것으로 판단되는 경우에, 환자 가족들과 의료진이 논의하여 인공호흡기를 제거한 이후에 심정지를 확인하고, 이후에는 장기를 채취할 수 있다고 주장하는 것은 현재 연명치료 중지와 장기 이식에 대한 우리 사회의 윤리적 논의 단계를 비판과 검증 없이 한 단계 건너뛰어 간 것이 된다.

III. NHBD 현황 및 고찰

흔히 NHBD에 대한 윤리적 고찰을 하면서 인용되는 논문¹⁴⁾에 일반적으로 뇌사 기준에 의하여 장기를 채취하기 전에는 심장호흡기준에 의하여 사망을 선언하였고, 사체로부터 장기를 채

12) 연명치료 중지에 관한 지침. 대한의사협회, 대한의학회, 대한병원협회, 연명치료 중지에 관한 지침 제정 특별위원회. 2009.9. <http://www.kams.or.kr/notice/view.php?code=news&number=277> 2012년 2월 4일 방문.

13) '존엄사' 관련법 제정을 위한 공청회 자료집. 국회 보건복지위원회. 2010. 4. 23.

14) Youngner SJ, Arnold RM. Ethical, psychosocial, and public policy implications of procuring organs from non-heart-beating cadaver donors. JAMA 1993 ; 269 : 2769-2774.

취하였다고 설명한다. 하지만 엄밀하게 살펴보면 뇌사 인정 이전에 심장호흡기준에 의하여 사망을 선언할 경우, 장기를 채취하여 이식하는 것은 장기 손상이 사망 이후에 발생한 온열 허혈 손상(warm ischemia)으로 실질적으로 불가능하였고, 뼈나 피부 등과 같은 조직 단계, 각막과 같은 특수 부위만 채취하여 사용하는 것만이 가능하였다. 뇌사가 인정되면서 심장, 폐, 신장과 같은 고행 장기의 허혈 손상을 방지할 수 있게 되었고, 이러한 뇌사 적용에 대하여 반대하는 입장을 가진 의료계의 일단이 심장사망이라는 전통적인 사망 기준의 NHBD를 주장하고 시행하게 되었다.¹⁵⁾ 1995년 마스트리히트(Maastricht) 회의에서 NHBD에 대하여 1형은 사망한 채로 이송된 것, 2형은 소생술이 실패한 경우, 3형은 심정지를 기다리는 경우, 4형은 뇌간사 이후에 심정지가 발생한 경우로 4분류한 다음, 1, 2형은 조절되지 않은(uncontrolled), 3, 4형은 조절된(controlled), 유형으로 크게 2분하였다.¹⁶⁾ 이 기준에 의하면 본 사례는 제3형에 해당한다.

마스트리히트 분류에 의하면, 스페인과 프랑스는 조절되지 않은 NHBD만을 시행하고 있으며, 영국과 미국은 조절된 NHBD가 주로 시행되고 있는데, 고행 장기 이식 전체 중에서 영국의 경우는 20%, 미국은 15% 정도를 차지하고 있다. 이에 반하여 이태리는 사망을 선언하기 위한 심정지 관찰 기간을 20분으로 법으로 정함에 따라서 허혈 손상에 의한 장기 손상으로 인하여

기술적으로 NHBD가 시행되지 못하고 있다. 벨기에의 경우는 개별 사례이지만 적극적 안락사(active euthanasia)와 NHBD가 결합된 사례의 보고도 있었다.¹⁷⁾

우리나라는 공식적으로 2006년부터 기록이 나타난다. 2009년 장기이식 통계연보¹⁸⁾에 의한 용어 정의를 보면, “NHB: 심장이 박동을 멈춘 상태로 회복이 불가능한 상태, non-heart beating donor: 뇌사자로 관리 중 심장사 이후 장기 등 기증자”로 정의하고 있다. 질병관리본부 장기이식관리센터(KONOS)의 용어 정의는 모호하고, 구체적으로 정리된 것으로 보이지는 않는다. 다만 뇌사자에 대한 장기이식을 관리하는 입장에서 의료기관으로부터 보고 받고, 관리하는 NHBD 사례에 대한 내용을 정리한 것으로 보인다. 현재 KONOS 홈페이지에서 발표하는 2011년 8월 이식 통계를 보면 non heart beating donor의 경우, - 2006년: 1명 포함(신장 2건, 각막 2건 이식), - 2007년: 4명 포함(신장 8건, 각막 2건 이식) - 2008년¹⁹⁾: 6명 포함(간장 2건, 신장 12건, 각막 10건 이식), - 2009년: 8명 포함(간장 3건, 신장 16건, 각막 12건 이식), - 2010년: 4명 포함(신장 8건, 간장 2건, 각막 3건 이식) - 2011년: 4명 포함(신장 8건, 간장 1건, 각막 3건 이식)이다.

전술한 분석에서와 같이 NHBD가 비난받는 이유는 두 가지라고 할 수 있다. 첫째는 NHBD가 갖는 기준의 불확실성이다. NHBD는 장기이

15) 이런 문제점을 의식하여 장기 이식을 세 가지 단어로 구분하여 표현하는 나라도 있다. 벨기에의 경우, 의사국가 위원회(the National Council of Physicians)은 법률에 기초하여, 의료계에서의 정의와 규칙을 제정하면서, 일반적인 뇌사자로 부터의 장기 채취는 'warm', 전통적인 사체로부터의 장기채취는 'cold', NHBD에 의한 장기 채취는 'cool' 구득(procurement)으로 구분하고 있다. Squifflet JP. Why did it take so long to start a non-heart-beating donor program in Belgium? Acta Chir Belg 2006 ; 106 : 485-488.

16) Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. Categories of non-heart-beating donors. Transplant Proc 1995 ; 27 : 2893.

17) Gardiner D. Report on the 4th International Meeting on transplantation from non-heart beating donors: London 15-16 May 2008. JICS 2008 ; 9 : 206.

18) http://www.konos.go.kr/jsp/front/m05/sub_01.jsp 연보 102면. 2011년 11월 17일 방문.

19) 2008년 연보를 보면 NHBD의 경우 8건으로서 간장 3건, 신장 16건 각막 12건으로 보고되고 있다.

식을 위하여 기존의 심장사 기준을 사용하고 있지만, 얼마 동안 심정지를 관찰한 이후에 장기 채취를 시작하여야 하는지에 대한 기준의 근거가 명확하지 않다. 기존에 심장사 기준에 의하여 사망을 판정할 경우라면, 다시 심박동을 뛰게 할 필요가 없기 때문에 심정지를 아주 짧은 시간만 관찰하여도 된다. 사망한 자는 유가족들에게 넘겨져서 장례 절차에 들어가게 되고, 그 과정에서 사망 판정이 잘못되어 죽은 자가 다시 살아나더라도 그것은 좋은 일이 된다. 하지만 NHBD는 장기 채취를 하기 때문에 장기 채취 과정에서 심박동이 스스로 다시 돌아오는 것은 재난이 된다. 또는 장기이식을 위한 장기 채취를 하기 때문에, 사망 판정의 오류를 회복할 기회가 없어지게 된다.

피츠버그 대학이 뇌사 기준에 의한 사망 선언을 비난하면서, 심장사 기준을 택하였지만, 비가역적인 심장 박동과 호흡의 중지를 확인하는 절차와 방법이 비난의 대상이었던 뇌사 판정과 매우 유사하였기 때문에, 결국 심장과 호흡과 같은 생활반응은 일반인이 느끼고 확인할 수 있기 때문에 심박동의 정지나 호흡 정지를 사망 판단의 기준으로 하였던 과거의 죽음에 대한 판단 근거 또는 장점은 없어지고, 단지 뇌사 개념을 인정하기 어렵다 또는 뇌사에 비하여 심장사 기준이 우월하다는 주장하는 것이 되었다. 결국 가족들과 분리되어, 의료진에 의하여 관리되는 죽음이라는 측면에서는 뇌사와 NHBD 간에 차이점이 없어지게 된다. 우리나라 KONOS 보고서에서 NHBD의 판정 기준에 대한 언급이 없다는 점도 문제점이다. 결국 개별 장기이식 병원들에서 각자의 판정 기준을 만들어 사용하고 있다는 반대 해석이 가능하다.

둘째는 NHBD를 도입하는 목적이 결국 장기 이식을 위한 장기의 구득이라는 점에서 뇌사 도

입시 비판되었던 인간 존엄에 대한 침해이며, 인간을 장기 제공의 수단으로 보게 된다는 공리주의적 태도에 대한 비판이 가능하다. NHBD는 장기이식을 위한 목적을 가지고 있기 때문에 환자를 위한 최선의 치료를 보류하는 속성이 있으며, 말기환자의 연명치료 중단 또는 심폐 소생술 거부 논의와 일련의 유사성을 보인다. 본 사례에서 NHBD는 사기가 임박한 말기 환자가 아니라 뇌손상이 심하여 예후가 불량할 것으로 판단되는 환자에게 시행되었기 때문에 더욱 더 그러한 추측을 가능하게 한다. 우리나라의 장기 등 이식에 관한 법률은 원칙적으로 뇌사자가 생전에 장기 기증에 대한 의사를 명확하게 표현하지 않은 경우에 뇌사자 장기 기증을 할 수 없도록 하는 소위 옵트 인(opt-in) 방식을 취하고 있다. 이러한 입장은 죽은 자의 의사가 장기이식에 반대하는 것이 명확하지 않을 경우에는 장기이식을 위한 장기채취가 가능하도록 하고 있는 옵트 아웃(opt-out) 방식과 차이가 있다. 이러한 점은 우리나라에서는 죽음에 대한 의료적 접근을 다른 나라, 특히 유럽 각국에 비하여 제한하고 있다는 것을 의미한다. 인공호흡기 중단과 관련된 연명치료중단에 관련한 어떠한 내용도 KONOS 보고서는 담고 있지 않고 있다. KONOS가 NHBD에 대한 보고를 받은 이상, 개별적인 장기이식 과정에 대한 사실 관계 파악과 윤리적 평가가 필요하다.

IV. 맺음말

NHBD에 대한 윤리적 비판은 결국 이 기준에 의한 사망 선언이 진정한 사망인가라는 의문에서 시작하며, 이러한 비판 입장은 뇌사 기준에 대한 비판과 동일한 선상에 위치하고 있다. 이것은 개체의 사망을 심장, 폐, 뇌와 같은 생명 현상

에 필수적인 장기의 기능 중지로 판단하여야 하는 의학적 사망 기준과 의학적 사망 선언 이후에 상당한 시간을 두고 사망한 개체의 상태를 관찰 하면서 진정한 개체의 사망을 확인하는 사망 확인 과정 간의 간격이 문제이며, 의학적 사망 선언에 대한 오류 가능성을 걱정하는 죽음의 사회 문화적인 의미와도 연관되어 있다.

의학적으로 NHBD가 이미 1993년부터 시행되고 있기 때문에 별 문제가 없다고 주장할 수도 있지만, NHBD에서 사망 선언을 하기 위한 심정지 관찰 기간에 대한 의학적 토대는 뇌사에 비

하여 빈약하다. 우리나라에서도 문화적 측면에서 갈등이 일어날 소지는 매우 높다. NHBD에는 과거에 심박동 정지라는 현상으로 개체의 사망을 판단하던 심장사 기준과는 다른 차원의 확실성을 포함하고 있다. 그런 점에서 NHBD에 대한 뇌사와 동일한 수준의 입법이 필요하며, 그를 위한 사회적 논의가 필요한 시점이 되었다고 본다. ㉞

색인어

Cardiopulmonary Criteria for Organ Procurement: An Analysis of the First Case of the Pittsburgh Protocol

KIM Jang Han*

Abstract

While organ transplantation is accepted medical practice, it is hampered by the shortage of available donor organs. In an attempt to resolve the imbalance between the supply of, and demand for, organs for transplantation, a non-heart beating donor (NHBD) program was started by the University of Pittsburgh Medical Center in 1992. While this program has had desirable patient outcomes, concerns have been raised that it may jeopardize professional and public confidence in the field. This article examines the clinical, ethical, and legal issues in organ transplantation with a focus on the first case of the NHBD program at the University of Pittsburgh Medical Center. The article also considers what implications this case might have for organ transplantation in Korea. It is argued that the public, law enforcement agencies, and the media in Korea should assist the medical community in making explicit regulations that are medically, ethically, and legally defensible.

Keywords

organ, transplantation, non-heart beating donor (NHBD), law, regulation

* Department of Medical Humanities and Social Sciences, University of Ulsan College of Medicine: *Corresponding Author*