



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

순환정지 후 장기기증 도입의 법적, 윤리적
문제에 관한 고찰

연세대학교 보건대학원
국제보건학과 보건의료법윤리전공
김도연

순환정지 후 장기기증 도입의 법적, 윤리적
문제에 관한 고찰

지도 이 일 학 교수

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함

2024년 6월 일

연세대학교 보건대학원
국제보건학과 보건의료법윤리전공
김도연

김도연의 보건학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원 이일학 인

심사위원 장석용 인

심사위원 강철 인

연세대학교 보건대학원

2024년 6월 일

감사의 말씀

뜻하지 않게 간호사의 길에 발을 딛고 10년이 넘는 시간동안 여러 우여곡절도 많았지만 연명의료결정제도 업무를 전담하면서 부터 이상과 현실이라는 딜레마에 과연 무엇이 최선인지 끊임없는 질문을 던지게 되었고 이러한 시간들이 쌓여 순전히 저의 학문적 탐구심으로 대학원 진학을 결정하게 되었습니다. 호기롭게 시작은 했지만 논문을 쓰면서 부터는 머릿속에 있는 생각들을 풀어내는 과정이 호락호락하지 않아 스스로 위축되기도 하고, 결국엔 논문을 포기하려고도 했는데 그래서인지 부끄러운 제 논문을 끝내기까지 곁에서 이끌어주시고 지지해준 많은 분들께 참 감사한 마음입니다.

먼저 제가 자신감을 잃어갈 때마다 몇 번이고 다독여주시고 할 수 있다며 일으켜 세워주신 이일학 교수님 정말 감사합니다. 본심 날 도장찍어주시면서 “포기하지 않길 잘했죠?” 라고 말씀하셨는데 한 치의 망설임도 없이 ‘네!’ 라고 대답할 수 있었던 건 끝까지 이끌어주신 교수님 덕분입니다. 매번 따뜻하게 맞아주신 강철교수님, 제가 미처 신경 쓰지 못한 부분까지 꼼꼼하게 생각해주시고 지도해주신 점 정말 감사합니다. 바쁘신 와중에도 부심 맡아주시고 저보다도 더 열정적으로 관심 갖고 지도해주신 장석용 교수님 너무 감사합니다. 교수님의 지도 잊지 못 할 거예요. 덕분에 길 잃지 않고 끝낼 수 있었습니다.

대학원 생활동안 나의 활력소가 되어준 차누리 선생님, 이재준 선생님, 김아영 선생님, 선생님들 덕분에 외롭지 않고 즐거운 마음으로 학교 다닐 수 있었습니다. 힘들 때마다 함께 졸업하자고 북돋아주는 동기들이 있다는 게 얼마나 감사했는지 정말 선생님들 덕분에 졸업합니다!! 그리고 일과 학업을 병행할 수 있게 배려해주시고 논문 선배로서 그래도 논문은 쓰고 졸업하라며 격려해주신 직장 동료 선생님들, 교수님 너무 감사합니다.

누구보다 나를 가장 믿어주고 지지해주는 우리 엄마, 병상에 계시지만 여전히 나의 친구이자 세상에 대한 눈을 넓히게 해준 우리 아빠, 언제나 가족이 먼저이고 나랑은 다르게 참 착하고 다정한 우리 오빠, 우리 오빠랑 결혼해 준 것 만으로도 고마운 우리 새언니, 우리 집의 비타민이자 세상에 하나뿐인 우리 조카까지, 무뚝뚝한 성격에 먼저 연락도 잘 안하는데 이렇게 짧은 글로 그간의 감사한 마음을 전하려니 괜히 마음이 먹먹 하네요..우리 가족들 너무너무 소중하고, 정말 아프지 말고 행복한 일들만 있기를 온 마음을 다해 기도합니다. 고맙고, 미안하고, 사랑합니다.

한없이 부족한 며느리인데도 항상 귀하게 여겨 주시는 우리 시댁식구들, 어머니의 밝고 긍정적인 마인드를 보면서 많이 배우고, 아버님의 세심한 배려와 아낌없이 보내주시는 지지덕분에 든든합니다. 소녀같이 예쁘신 형님, 헤드리는 것도 없는데 매번 먼저 챙겨주셔서 감사합니다. 이제 한 식구가 된 아주버님도 너무 멋지십니다! 짧은 글로나마 감사의 말씀을 드리며 사랑한다는 말을 전합니다.

마지막으로 내 논문의 귀여운 방해꾼 우리 남편, 연애 때부터 변함없이 온전히 나라는 사람을 사랑해주고, 내가 하는 일이라면 뭐든 존중해주고 응원해줘서 고마워요. 덕분에 내가 나를 잃지 않고 '김도연' 자체로 살아갈 수 있는 것 같습니다. 당신을 만나 결혼하고 함께하면서 내 삶이 참 따뜻해진 만큼 우리 남편에게도 내가 그런 사람이 되도록 노력할게요. 나의 가장 친한 친구이자, 동반자인 정제운씨 한 사람으로서 많이 존경하고 앞으로도 지금처럼 오래 오래 두 손 꼭 잡고 같이 늙어갑시다. 사랑합니다.

2024년 여름, 김도연 올림

차 례

국문요약 iv

I. 서론

1. 연구배경 1
2. 연구목적 7
3. 연구방법 7

II. 장기기증의 원칙과 국내현황

1. 죽은 기증자 규칙 8
2. 주요 장기이식 관련 윤리규율 8
 가. 마드리드 선언 8
 나. 이스탄불 선언 9
3. 국내 장기이식 10
 가. 장기이식 제도 및 입법동향 10
 나. 장기이식 관련 논의 12

III. 순환정지 후 장기기증

1. 개관 14
2. 개념 14
 가. 의의 14
 나. 마스트리히트 분류 15

3. 외국 현황	17
가. 네덜란드	17
나. 영국	20
다. 미국	23
4. 소결	26
IV. 법적절차의 실효성	
1. 동의의 방법 및 과정	28
2. 사망까지의 과정	32
3. 순환정지 후 장기기증의 활용	36
V. 제언	39
VI. 결론	42
참고문헌	45
부록	53
ABSTRACT	65

그림 차례

그림 1. 연명의료결정제도 운영 현황	6
그림 2. 연명의료중단등결정 이행서 연령별 등록현황	37

국문요약

순환정지 후 장기기증 도입의 법적, 윤리적 문제에 관한 고찰

우리나라는 현재 외국과 비교해도 현저히 낮은 장기기증율과 장기수급 불균형을 겪고 있으며, 이를 해결하기 위해 순환정지 후 장기기증(Donation after Circulatory Death, DCD) 도입의 필요성이 대두되고 있다. DCD는 심장사로 인해 혈액순환이 멈춘 환자로부터 장기를 기증하는 것으로, 총 5가지 유형으로 나뉘며 외국에서는 이미 활성화되고 있다. 우리나라에서는 연명의료중단 후 순환계 사망이 발생한 환자의 장기기증을 뜻하는 제3유형 DCD 도입이 논의되고 있다.

선행연구에서는 DCD 제도의 법적, 일부 의료적, 윤리적 검토가 이루어졌으나, 실무적인 관점에서 두 제도간의 연계성을 고려한 연구는 부족했다. 따라서 본 연구는 DCD 도입의 법적, 윤리적 문제를 실무적 관점에서 두 제도간의 연계성을 검토하기 위해 문헌고찰을 통해 장기기증의 원칙과 국내현황을 파악하고, DCD의 개념을 이해하며 외국의 제도 현황과 시사점을 도출하여 우리나라에 DCD 도입 시 발생 가능한 문제점과 연명의료결정제도의 연계성에 대해 살펴보고자 하였다.

장기기증은 전통적으로 죽은 기증자 규칙(dead donor rule, DDR)이 적용되어 사망 후에만 장기 적출이 가능하고, 기증으로 인해 환자가 사망해서는 안 된다는 것이며, 주요 윤리적 규율인 마드리드 선언과 이스탄불 선언은 장기기증이 자국 내에서 자급자족으로 충족되는 것을 목표로 기증자와 수혜자의 안전과 불법 장기 거래를 근절하고 윤리적 장기이식 관행을 조성할 수 있도록 국제적 규제와 협력의 역할을 강조하고 있다.

우리나라의 장기이식 제도는 「장기이식법」에 따라 본인이 생전에 장기기증을 동의하거나 뇌사자 및 사망자의 가족 또는 유족의 동의에 기반해 진행되며 최근 입법 동향은 DCD 도입과 가족 또는 유족의 동의 없이 기증을 허용하는 법안 등이 제안되었으나 대부분 현행유지 및 임기만으로 폐기되었다.

제3유형 DCD를 도입하여 적용중인 네덜란드, 영국, 미국의 경우, 도입 초기에 비해 DCD 기증률이 급격히 증가했으며, 기존 법률을 기반으로 DCD를 관리하고, 프로토콜과 가이드라인을 갖추고 있다. 전반적인 프로세스는 연명의료 중단 후 일정 기간 대기 하고, 순환정지가 발생하면 접촉금지관찰시간(no-touch time)을 갖고 사망선언 후 수술실로 이동하여 장기 적출이 이루어진다. 공통적인 문제점으로는 장기 적출과 사망선언을 위해 대기하는 시간 및 사망판정 기준의 가변성, 낮은 장기기증 동의율, DBD에 비해 저조한 DCD 장기 활용 등이다. 네덜란드와 영국은 문제해결을 위해 옵트아웃(Opt-out) 제도를 도입해 장기기증의 범위를 확장하고, 미국은 체외막산화장기(extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO)같은 의료기술로 기증된 장기의 질을 향상시키고자 했다.

우리나라에 DCD를 도입한다면 세 가지 주요 문제를 고려해야 한다.

첫째, 동의 방법 및 과정에 관한 문제로, 환자의 자율성과 자기결정권을 존중해야 하며, 담당 의사에게 장기기증에 대한 설명의 의무를 부과할 경우 추가적인 부담이 될 수 있다.

둘째, 사망까지의 과정에 관한 문제로, 연명의료중단 후 사망까지의 시간 예측이 중요하나 기준이 가변적이며 의학적 근거가 미비하다.

셋째, DCD 장기의 활용 문제로, 고령 및 질병으로 인한 장기 기능 저하와 장기 폐기 가능성이 높아 활용성에 의문이 제기된다.

따라서 우리나라에 DCD를 도입한다면 연명의료결정제도와 DCD과정을 개별로 간주하고, 우리나라에 맞는 가이드라인과 프로토콜을 개발해야한다. 또한, 다양한 가족 형태와 환자의 자율성, 자기결정권을 최우선으로 반영할 수 있는 의사결정 방식에 대한 법적, 제도적 검토가 필요하며, 연명의료결정제도가 DCD의 수단으로 악용되지 않도록 관리 감독해야 한다. 그리고 DCD의 장기기증 범위를 고형장기뿐 아니라 골수, 각막, 인체조직 등으로 확장하여 장기기증이 활성화되도록 해야 한다.

무엇보다 안정적인 DCD 도입과 활용을 위해서는 대중의 사회적 합의가 필요하며, 환자와 가족에게 최선의 이익이 무엇인지 심사숙고하는 자세를 잃지 않도록 노력해야 한다.

핵심어 : 순환정지 후 장기기증, DCD, 장기기증, 연명의료결정제도,
연명의료

I . 서론

1. 연구배경

장기이식이란 질병 등의 이유로 장기의 기능이 저하된 사람에게 타인의 장기를 이식하여 대체하는 치료 방법으로 미국은 1954년 살아있는 쌍둥이 형제 간의 신장 이식을 시작으로 1962년 최초로 사망한 기증자로부터 신장 이식에 성공했다. 1960년대 후반에는 심폐기능을 유지하기 위한 기계적 환기 및 기타 의료자원의 개선으로 인해 사망을 결정하는 기준을 명확히 할 필요성이 강조되었다(Liverman and Childress, 2006). 이로 인해 1968년 하버드 의과대학의 뇌사 정의 특별위원회(Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death)에서 뇌사를 정의하고 공식적으로 죽음으로 인정하는 기준을 발표하였고, 같은 해 미국변호사협회(American Bar Association)와 통일주법전미협회(National Conference of Commissioner on Uniform State Laws)가 합동으로 통일사체기증법(Uniform Anatomical Gift Act)을 제정하였다. 이 연방법은 18세 이상의 의식 있는 사람에게 사후 장기의 기증여부를 결정할 권리를 인정하여 뇌사 후 장기기증의 문을 열어 주었다(정연철, 1994).

우리나라의 장기이식은 1969년 가톨릭의과대학에서 만성신부전증을 앓던 재미교포 환자에게 환자의 어머니가 신장을 이식한 것을 시작으로 1979년 뇌사자에 의한 신장이식과 1988년 간, 1992년 심장 이식이 성공적으로 이루어지며 발전했다. 하지만 우리나라의 경우 「장기 등 이식에 관한 법률(이하 장기이식법)」이 제정되기 전에는 외국과는 달리 뇌사자를 대상으로 장기적출을 할 수 없었다. 따라서 이식용 장기는 주로 살아있는 사람으로부터 적출한 신장 등이 대부분을 차지하고 있었다. 그러나 이식용 장기에 대한 수요에 비해 공급되는

양을 너무 적었기 때문에 불법적인 장기매매가 창궐하였고 이는 심각한 사회적 문제로 대두되었다(김현철, 김희원, 2013a). 이러한 장기수급상의 불균형을 해소하고 불법적 장기매매 근절, 장기 등의 이식을 공정하고 효율적으로 관리하고자 1999년 「장기 등 이식에 관한 법률(이하 장기이식법)」을 제정하였다(송윤진, 2017). 이로 인해 뇌사 판정과 장기기증을 위한 제도적 틀이 마련되었고 이 법률에 근거하여 국립장기이식센터(KONOS)가 설치되어 장기기증과 분배의 전반적인 관리를 담당하고 있다(최상희, 2009).

인구 노령화, 신부전 유병률 증가, 이식 기술, 면역억제 및 집중치료의 발전으로 이식에 대한 수요는 계속 증가할 가능성이 높으며(Manara, Murphy, and O'Callaghan, 2012a) 세계보건기구(WHO)는 이제 이식가능한 장기의 수가 전 세계적으로 연간 수요의 10%에 불과하다고 추정하고 있다.

한국장기조직기증원(KODA)에 따르면 국내 장기이식 대기자수는 2020년 35,852명, 2021년 39,261명, 2022년 41,706명으로 증가하는 추세인 반면, 기증 희망 등록자수는 2020년 115,517명, 2021년 158,933명, 2022년 117,584명으로 증가 하는 듯 했으나 다시 감소하였고 실제 뇌사 장기기증자 수도 2020년 478명, 2021년 442명, 2022년 405명으로 감소하고 있는 것으로 나타났다(한국장기조직기증원, 2023).

또한 국제 장기기증 및 이식등록기구(IRODaT)통계¹⁾에서도 우리나라는 인구 백만 명 당 뇌사 장기기증자의 수가 7.8명으로 한 자릿수에 그치는데 반해, 뇌사 장기기증자가 인구 백만 명 당 스페인 46.03명, 미국 44.50명, 아이슬란드 33.30명, 포르투갈 30.80명인 외국과 비교해보면 매우 적은 숫자로 우리나라의 장기수급 불균형의 문제가 더욱 심각하다는 것을 알 수 있다.

장기기증 감소 원인으로는 유교문화의 가족 중심적 특성과 사체 훼손에 대한 거부감, 장기기증과 죽음에 대한 부정적 인식 및 이중적인 태도, 복잡한

1) 국제 장기기증 및 이식등록기구(IRODaT)

<https://www.irodat.org/?p=database#data>, 최종 접속일 : 2024.03.09.

장기이식 절차와 유족에 대한 예우 부족, 낮은 동의율 등이 지적되어 왔으며 한 연구에서는 연명의료결정제도의 시행도 장기기증 감소의 한 원인이 되고 있다고 한다(조원현, 2018). 연명의료결정제도²⁾가 시행되기 전에는 가족의 동의하에 뇌사판정절차가 이루어지며 뇌사자에 의한 장기기증이 가능했으나 연명의료결정제도가 시행됨으로 뇌사판정이나 장기기증에 대한 동의 여부와 관계없이 환자의 연명의료를 유보 또는 중단할 수 있게 되면서 뇌사자 수가 감소하고, 결국 장기기증에까지 영향을 미쳤다는 것이다.

현재 장기이식수술 분야에 있어서 가장 중요한 문제는 환자를 어떻게 수술하고 어떻게 치료할 것인가 보다 어떻게 이식에 필요한 장기를 많이 얻을 수 있을 것인가 하는 문제이다(김명희, 2004). 그리고 이러한 문제는 비단 우리나라만의 일이 아닌 것으로 보인다.

일찍이 늘어나는 장기이식 수요와 공급의 불균형을 해결하고자 외국에서는 순환정지 후 장기기증(Donation after Circulatory Death, DCD)의 개념을 도입하였다. DCD는 심장사로 인해 혈액순환이 멈춘 환자로부터 장기를 기증하는 것을 말하며 순환정지 시기에 따라 심폐기능이 소실된 상태에서 사망을 선언 후 장기를 적출하는 방식으로(Manara, Murphy, and O'Callaghan, 2012b) 총 5가지 유형으로 나누어진다.

DCD는 주로 뇌사자에 의존하던 장기기증의 범위를 확장하면서 장기 공급과 이식용 장기수요 사이의 차이를 줄이는데 기여할 수 있는 방식으로 점점 더 많이 활용되고 있다(Jericho, 2019a).

2011년 유럽 내에서 DCD를 시행 중인 국가는 10개국에 불과했지만 현재는 18개 국가가 참여하고 있으며(Lomero et al., 2019a) 특히, 연명의료중단 후 순환정지로 사망하여 장기기증을 하는 제3유형을 적용 중인 미국, 네덜란드,

2) 「호스피스·완화의료 및 임종과정에 있는 환자의 연명의료결정에 관한 법률」(이하 ‘연명의료결정법’)으로 환자의 연명의료와 연명의료중단등결정 및 그 이행에 필요한 사항을 규정함으로써 환자의 최선의 이익을 보장하고 자기결정을 존중하여 인간으로서의 존엄과 가치를 보호하는 것을 목적으로 2018년 2월부터 이 법에 따른 연명의료결정제도가 시행 되고 있다.

영국에서 실제 DCD 기증자가 차지하는 비율이 2배 이상 증가하며 장기 기증율이 증가 되었다.

우리나라 또한 장기 수급의 불균형이 장기화되면서 DCD 도입에 대한 관심이 높아졌다. 2006년부터 2015년까지 총 34건의 DCD가 이루어졌고 이들 사례는 모두 뇌사판정 과정에서 발생한 심정지로 국내에서는 DCD 제4유형 내에서 제한된 방식으로 수행되었다(Jeong et al., 2021). 장기기증의 활성화 방안으로 DCD의 도입 필요성이 대두되기는 했으나 그에 앞서 장기 이식이 성공적으로 되려면 장기를 이식받으려는 자에 대한 적절한 공급이 원활하게 이루어질 수 있도록 제도적 준비가 이루어져야(최상희, 2009)하는데 아직까지 우리나라에는 DCD에 대한 법적, 제도적 지원이 마련되지 못한 상황이라 DCD 제4유형의 제한된 방식 내에서 예외적으로 수행 됐던 것이다. 이마저도 뇌파검사를 모두 거쳐야하고, 한국장기조직기증원-국립장기이식센터 보고와 의료기관 윤리위원회 개최 등 규제가 있어 DCD 제4유형마저도 급감하고 있다.³⁾

그러던 중 2020년 7월 고려대학교 안암병원에서 연명의료중단 후 심장사한 기증자에게서 간과 신장 이식을 성공하면서⁴⁾ 다시금 DCD 도입의 필요성이 제기되었고 관련 공청회, 토론회가 주최되면서 본격적인 논의가 시작되었다. 특히, 우리나라에서는 DCD 유형 중에서도 이미 시행중인 연명의료결정제도를 활용한 제3유형 DCD의 도입과 활성화가 논의되고 있다.

DCD와 관련된 선행연구를 살펴보면 주호노(2020), 박순호 등(2020)의 연구 등이 있으며 주호노(2020)는 DCD 제도를 소개하고 법적, 제도적으로 접근하여 DCD의 도입을 위한 전제조건, 사망판정을 위한 접촉금지관찰시간 및 연명의료 결정법과의 연계방안을 현행법의 개정을 통한 도입방안으로 제시하였다. 장기

3) 병원신문(2023.03.08.) 장기수급불균형 해법으로 ‘순환정지 후 기증(DCD)’ 도입 제시.
<https://www.khanews.com/news/articleView.html?idxno=223814>

4) 한국일보(2021.06.15.) 뇌사 아닌 국내 첫 ‘순환 정지 후 장기기증’ 성공.
<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021061520220004467?did=NA>

이식법의 개정안, 연명의료결정법의 개정안 및 양법 모두의 개정안이라는 3가지 방안은 우리나라에서 최초로 DCD에 대한 법률적 제시안이었다는 점에서 의미가 크지만 연명의료결정법과의 연계방안을 제시한 것에 비해 구체적인 검토가 이루어지지 않아 아쉬움이 있다. 그리고 박순호 등(2020)의 연구는 DCD 사망과 관련된 온허혈시간(warm ischemic time, WIT)⁵⁾, 체외막형산소화장치(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO)⁶⁾ 사용 같은 의료적 부분과 장기기증과 생명유지치료 중단 결정 사이의 잠재적 이해상충에 대해 문제를 언급하는 정도에 그치고 있다.

국내 DCD 관련 연구는 최근에 발표된 몇몇 연구를 제외하면 거의 이루어지지 않고 있으며 DCD의 대상자는 ‘연명의료중단 결정 및 이행 대상자’로 연명의료결정법에 따른 대상자인 동시에 DCD의 대상자가 되는 것인데 그렇다면 연명의료중단 후 순환정지 사망으로 장기기증까지 이어지기 위해 제도간의 연계성 또한 주요 고려해야할 사항으로 생각된다. 하지만 선행연구는 DCD 제도의 법적, 일부 의료적, 윤리적 검토 외에는 실무적인 관점에서 두 제도간의 연계성을 고려한 연구는 진행된 바가 없다. 이점은 연명의료결정제도 업무를 담당하는 실무자에게 의문점이 제기되는 부분이다.

2018년 2월 연명의료결정제도가 시행되고 만 5년 동안 도입 초기에 비해 연명의료계획 및 이행 건은 지속적으로 증가해왔다(그림 1.) 이는 연명의료결정제도의 안정화를 꾀하는 듯 보였지만 실상은 여전히 임상현장에서 연명의료결정제도에 대한 낮은 인식과 부정적 견해가 존재하며, 가족 중심적 문화는 연명의료중단 동의와 이행을 어렵게 하고 있다. 또한 병원 내 지원 부족과 임종판단의 어려움, 의료진의 윤리의식 및 교육 참여 저조 등도 연명의료결정제도

5) 온허혈시간(warm ischemic time, WIT) : 장기나 조직이 혈액 공급이 차단되거나 감소된 상태로 노출되어 있는 시간으로 온허혈시간을 최소화하는 것은 장기의 보존과 이식의 성공에 중요한 요소이다.

6) 체외막형산소화장치(extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO) : 기계적으로 혈액을 산소화하고 이산화탄소를 제거하여 신체에 산소를 공급하고 호흡 및 순환기능을 지원하는 장치이다.

의 활성화를 저해하고 있는 요인 중 하나이다.

그림 1. 연명의료결정제도 운영현황(18.2.4~23.10.31)



따라서 아직은 불안정하다 볼 수 있는 연명의료결정 제도에 더해 새로운 DCD 제도를 도입하는 것에 있어 선행연구에서 부족했던 점을 보완하고자 실무적 관점에서 두 제도간의 연계성에 대해 살펴 보려한다.

2. 연구목적

본 연구는 우리나라의 순환정지 후 장기기증 도입의 법적, 윤리적 문제에 대해 현재 시행중인 연명의료결정제도와 어떠한 연계성을 갖는지 실무적 관점에서 검토하는 것을 목표로 한다. 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 문헌고찰을 통해 장기기증의 원칙과 국내현황을 살펴본다.

둘째, 순환정지 후 장기기증의 개념을 이해하고 외국의 제도 현황과 시사점을 파악한다.

셋째, 순환정지 후 장기기증 도입의 문제점과 연명의료결정제도의 연계성에 대해 검토한다.

3. 연구방법

본 연구는 문헌 고찰을 통한 연구이다.

장기기증과 연명의료, 순환정지 후 장기기증에 대한 관련 법률, 학술 논문과 보고서, 통계자료, 신문기사 등 국가 및 정부 기관의 웹 사이트 혹은 연세대학교 학술문화처, PubMed 에서 [순환정지 후 장기기증, DCD, 장기기증, 연명의료] 등의 검색어를 사용하여 조사하였다.

II. 장기기증의 원칙과 국내 현황

1. 죽은 기증자 규칙 (dead donor rule, DDR)

장기이식에는 전통적인 죽은 기증자 규칙 (dead donor rule, DDR)이 적용되는데 이는 장기기증으로 인해 환자가 사망해서는 안 된다는 원칙을 말한다. 즉, 사망한 자에게서 장기의 적출은 반드시 기증자의 사망이 선언된 후에만 허용된다는 원칙(Robertson, 1999)으로 중요한 것은 이식을 목적으로 환자의 주요 장기를 적출하는 것이 그들의 사망 원인이 되어서는 안 된다는 점이다 (Smith, 2023a).

기증자가 정말로 사망하지 않았다면 우리는 장기조달을 포기할 것인지, 아니면 죽은 기증자 규칙을 포기할 것인지(그것이 우리의 법과 가치에 근본적인 변화를 요구하더라도) 딜레마에 빠지게 될 것이다(Magnus, 2018). 그래서 죽은 기증자 규칙은 환자를 보호하고 이식 절차에 대한 국민의 신뢰를 유지하기 위해 필요하며 환자가 사망했음을 알 수 있는 명확한 기준인 사망 표준을 요구한다(Smith, 2023b).

2. 주요 장기이식 관련 윤리규율

가. 마드리드 선언

2010년 마드리드에서 개최된 제3차 장기기증 및 이식에 관한 국제회의에서 각국의 정부, 국제기구 및 윤리학자, 의료 전문가 등이 참여하여 장기기증 및 이식을 자국민의 건강 요구를 포괄적으로 충족시키기 위한 책임의 일환으로 간주하며 자급자족을 향한 패러다임의 전환을 촉구하였다.

마드리드 선언(Madrid resolution on organ donation and transplantation.

2011)은 세계보건기구(WHO) 원칙을 기반으로 국가의 경제 및 보건 시스템의 발전 수준을 고려하여, 자국 내에서 확보된 자원을 바탕으로 환자의 장기기증 및 이식의 요구를 충족시켜야 한다는 자급자족의 세계적 목표를 향해 나아가며 필요할 경우 규제와 윤리적, 지역적 또는 국제적 협력을 통해 이를 달성해야 한다는 점을 강조 한다.

주요 내용은 국가가 책임을 갖고 장기 기증자 발굴, 장기 기증 활성화, 장기 이식 시스템의 효율성 향상, 국민 교육활동 등의 조치를 취해야 하며 장기 기증 및 이식 프로그램의 모니터링 및 평가와 같은 중요한 기능은 국가 이식기관(National Transplant Organization, NTO)에서 관리한다. 또한 모든 환자가 인종, 성별, 사회적 지위에 관계없이 동등하게 장기 이식의 혜택을 받을 수 있도록 하며 장기 기증자와 그 가족의 권리와 복지를 보호하는 정책을 마련 한다. 더불어 각국은 장기 이식 분야에서 국제적으로 협력하여 기술, 정보, 최선의 사례를 공유하고, 불법 장기 거래를 방지하기 위해 노력해야 한다.

마드리드 선언문은 이러한 원칙들을 통해 각국이 장기 기증 및 이식의 윤리성과 투명성을 높이고 더 많은 환자들이 적절한 치료를 받을 수 있도록 하며 장기 기증 및 이식에서 효과적인 실천을 지원하는 중요한 역할을 한다.

나. 이스탄불 선언

2008년 이스탄불에서 열린 국제 정상회의에서 장기 밀매, 이식 관광, 이식 상업주의로 인해 장기이식을 위협하는 전 세계적인 문제에 대해 논의 되었고 이 회의를 통해 ‘장기 밀매 및 이식관광에 관한 이스탄불 선언문’ 이 발표되었다.

이스탄불 선언(Declaration of Istanbul, 2008; Steering Committee of the Istanbul Summit, 2008)은 장기기증과 관련된 비윤리적인 행위를 중단하고, 기증자를 보호하는 동시에 이식 수혜자의 요구를 충족하는 안전하고 책임 있

는 장기이식 관행을 조성하는 것을 목표로 하며 장기 밀매, 이식 상업주의, 이식 관광의 금지를 요구한다. 이러한 행위를 금지하기 위한 중요한 첫 단계로 장기 밀매, 이식상업주의, 이식관광에 대한 정의를 명확히 했으며 각국의 정부와 국제기구들이 잘못된 관행을 근절하기 위한 법률 및 지침을 개발하도록 기여했다. 이를 통한 장기 밀매에 관한 법률 강화와 여러 국가의 윤리 프로그램 개발은 이러한 목표를 향한 진전이 이루어졌음을 시사한다.

하지만 장기 밀매 활동은 여전히 취약 계층과 이식성공에 위협이 되고 있었고 장기밀매 및 이식관광과 관련된 새롭고 지속되는 법적, 임상 및 사회문제를 해결하기 위해 2018년 개정(Martin et al., 2019)되었다.

개정된 이스탄불 선언은 이전에 비해 보다 포괄적이고 심층적인 내용을 제공하며 장기 밀매 및 이식관광과 관련된 문제를 더 상세히 다루고 있다.

주요내용으로 관할 구역, 국가 및 지역이 국내 거주자에게 또는 지역 협력을 통해 충분한 수의 장기를 제공함으로써 장기 기증의 자급자족을 달성하기 위해 노력해야 한다고 명시 한다. 또한 기증자와 수혜자의 권리와 안전에 대한 보호 강화를 위한 윤리적 가이드라인도 강화했다.

3. 국내 장기이식

가. 장기이식 제도 및 입법동향

우리나라의 장기등 기증 및 이식은 「장기이식법」에 따라 본인이 생전에 뇌사 또는 사망 시 장기기증을 희망하는 장기등기증희망자등록을 하거나, 뇌사자 및 사망자의 가족⁷⁾ 또는 유족이 신청하는 장기등기증자 등의 등록이 있으

7) 「장기이식법」 제4조(정의) 제6호

“가족” 또는 “유족”이란 살아있는 사람·뇌사자 또는 사망한 자의 배우자, 직계존·비속, 형제자매, 이에 해당하는 가족이 가족 또는 유족이 없는 경우 4촌 이내의 친족에 해당한다. 다만, 14세 미만인 사람은 제외한다.

며 장기 등의 적출 요건은 살아 있는 사람의 장기등과 뇌사자와 사망자의 장기 등으로 구분할 수 있는데 뇌사자와 사망자의 장기적출은 생전에 본인이 장기 등의 적출에 동의한 경우로 가족 또는 유족이 명시적으로 거부하는 경우는 제외하고 있다. 장기 등 기증의 주된 계기가 되는 뇌사는 뇌사판정의료기관에서 뇌사판정 위원회의 판정을 거쳐 하게 된다(법제처, 2024).

입법 동향으로는 장기기증 및 이식의 불균형을 해소하고자 이에 대한 대응책으로 16세 이상 미성년자의 장기적출 허용 연령을 19세로 상향하거나 가족·유족이 본인의사와 달리 장기 등 적출을 거부하는 것을 불가하게 하는 등 장기 적출 허용 여부부터 장기이식 과정, 지원 확대 방안과 순환정지 후 장기 기증 제도 도입과 관련한 법안까지 여러 입법안의 발의되었다. 하지만 대부분 법안이 22대 국회에 들어서면서 임기만으로 폐기 되었다.

이중 수정가결 된 “장기 등 이식법 일부개정법률안⁸⁾”에서 장기기증 시 가족 또는 유족 동의 조항 삭제(제21조제2항 및 제22조제3항제1호 단서 삭제)와 뇌사자 또는 사망자가 이전에 장기 등 기증을 희망한 경우 뇌사판정의료기관의 장도 장기기증 등록을 신청(제14조1항)할 수 있도록 하는 내용을 담고 있는데 이는 본인이 장기기증에 동의하였더라도 가족이 거부하는 경우 장기기증을 할 수 없는 것과 반대로, 가족이 없어 동의를 받지 못해 장기기증을 못하는 현행에 대해 개선 방안이다. 다만 가족 또는 유족 동의 조항 삭제에 대해서는 임상현장에서 상당한 갈등상황이 예상되며 사회적 공감대가 형성이 선행 될 필요성이 있어 현행대로 유지하며, 제14조1항은 무연고자와 같이 가족이 없는 경우에도 고인의 생전 자기결정을 존중하여 장기기증 및 이식이 이루어질 수 있도록 했다는 점에서 의미가 있다.

아쉬운 점이라면 발의된 법안의 내용들이 2000년대와 크게 다르지 않다는

8) 장기 등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (한정애의원등 17인), 2023, 의안번호2124016

점이다. 예를 들면 가족 또는 유족 동의 조항 삭제는 2005년에도 발의되었던 법안⁹⁾으로 당시에는 장기기증이 선진화 된 국가에서도 사후 유족의 의견을 묻도록 하는 것을 감안해 개정에 신중을 기할 필요가 있어 결국 폐기되었다.

DCD 도입과 관련 된 개정안도 2009년¹⁰⁾ ‘심폐정지사망자’ 개념 도입으로 발의되었으나 정부 측과 대한이식학회 의견이 상충되며 마찬가지로 폐기되었다.

나. 장기이식 관련 논의

국내 장기이식 관련 문헌 등을 살펴보면 주로 장기기증 동의, 사망의 법적 정의 부재, 장기분배, 기증자 및 유가족에 대한 예우 부족 등의 논의들이 제기 되어왔다.

장기기증 동의와 관련된 논의는 장기기증에 있어 고질적인 문제 중 하나로 보호자의 장기이식 동의율은 고작 33%에 머무르고 있지만¹¹⁾ 관련 개정안은 21대 국회에서 현행유지로 수정가결 되었고 사망의 법적 정의 부재는 여전히 현실에서 본격적인 논의조차 시도되지 못하고 있다.

장기 분배의 경우 그간 공정하게 분배되어야 한다는 공공재적 사회적 인식이 지배적이었던 터라¹²⁾ 의학적 필요성, 이식성공가능성 등을 고려한 효율성에 대해서는 반영되지 못했다. 더군다나 장기기증 동의, 사망의 정의와 같은 분야는 학술적으로도 활발히 연구가 진행된 것에 반해, 장기 분배는 2000년대 후반 이후 진행된 연구를 거의 찾아보기 어려웠다. 그나마 기증자 및 유가족에 대한 예우 부족은 2017년 미흡한 예우 시스템이 이슈화¹³⁾ 되면서 2018년

9) 장기등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (안명옥의원등 12인), 2005, 의안번호171346

10) 장기등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (임두성의원등 10인), 2009, 의안번호1804433

11) 경향신문(2020.09.23.) 장기기증 동의했는데 실상은 기증이 안 된다?.

https://www.khan.co.kr/life/health/article/202009231740002?utm_source=ur1Copy&utm_medium=social&utm_campaign=sharing

12) 메디컬타임즈(2023.03.08.) 장기이식 폭발적 팽창..효율·공정성 문제 검토해야” .

<https://www.medicaltimes.com/Main/News/NewsView.html?ID=1152463>

13)조선일보(2017.10.21.) "아들 시신 뒤처리하라니... 이 꼴 보려고 장기기증 했다".

부터 현실적인 개선의 모습을 보여주고 있다.

DCD 도입을 포함해 이종장기이식과 같은 새로운 논의가 진행되고 있는데 그 중 이종장기이식(xenotransplantation)은 치료의 목적으로 동물로부터 얻어진 세포, 조직, 장기 등을 사람에게 이식하는 것으로(모효정, 2012) 본 연구에서는 다루지 않는 부분이지만 전 세계적으로 증가하는 장기이식 수요를 감당하기 위한 대안 책으로 제시되고 있다.

Ⅲ. 순환정지 후 장기기증

1. 개관

순환정지 후 장기기증(DCD)은 기존에 심장사 또는 뇌사 상태인 환자들로부터 장기기증을 의존했던 기증의 형태와는 대조되며 1960년대 후반에서 1970년대 초반 사이에 등장했는데 당시에는 장기이식 기술이 아직 발달하지 않았고 윤리적, 법적 문제 등으로 인해 논란이 많았다. 이후 1990년대에 들어서면서부터 장기이식 대기자 수가 증가하고 장기 부족 문제가 부각되면서 DCD에 대한 관심이 다시 높아졌다. 2000년대 이후부터는 장기 보존 및 장기이식 의료 기술이 발전하였고 이식 성공률이 향상되면서 DCD가 보다 실용적으로 적용되기 시작했다.

이러한 발전들로 현재 DCD에 대한 법적, 윤리적 측면의 논의가 활발히 이루어지며 많은 국가에서 DCD를 포함한 장기기증을 지원하는 법률 및 지침 등을 도입하였고 기증자와 가족의 권리를 보호하고 적절한 프로토콜, 가이드라인을 개발하기 위한 노력이 진행되고 있다. DCD는 이제 장기기증의 중요한 옵션 중 하나로 인정받고 있으며 많은 환자들에게 새로운 장기기증의 기회를 제공하고 있다.

2. 개념

가. 의의

DCD는 심장사로 인해 혈액순환이 멈춘 환자로부터 장기를 기증하는 것을 말하며 순환정지 시기에 따라 심폐 기능이 소실된 상태에서 사망을 선언 후 장기를 적출하는 방식으로 진행된다. 이는 현대의 표준 사망 기증 모델인 신경학적 기준(즉, 뇌사 후 기증 Donation after Brain Death, DBD)을 사용한 사

망 후 기증과 많은 중요부분에서 대조된다(Manara, Murphy, and O'Callaghan, 2012c).

순환사의 경우 지난 20년 동안 비심박사 또는 심장사, 뇌사의 경우 심박동이라는 용어로 상호 호환 적으로 사용되어 왔다. 그러나 이러한 용어는 사망의 정의가 한 인간이 아닌 단일장기(뇌 또는 심장)를 기준으로 한다는 오해를 가져왔다. 이에 따라 미국 국립과학아카데미(American National Academy of Sciences)는 의사가 신경학적 기준이나 순환계 기준을 사용하여 사망을 결정하거나 선언할 수 있는 용어를 명확히 할 것을 제안했다. 심장사 후 기증은 순환정지결정 후 기증(Donation after Circulatory Determination of Death DCDD)으로 변경되었고, 뇌사 후 기증은 신경학적사망결정 후 기증으로 재 명명 되었다(Thuong et al., 2016a). 최근 몇 년간 순환정지결정 후 기증(DCDD)이라는 용어가 더 정확한 용어로 제안되었지만 최근 합의회의에서 단순성과 이미 널리 사용되고 있는 이유로 DCD가 DCDD보다 우선시 되었다(Thuong et al., 2016b; Wind 2016a).

나. 마스트리히트 분류(Maastricht classification)

1995년 비심박기증 (Nonheart-Beating Donor: NHBD) Maastricht 분류기준 (Maastricht Classification)은 네덜란드 Maastricht에서 처음 열린 비심박기증자에 대한 국제 워크숍에서 공식화되었다(Kootstra, Daemen and Oomen, 1995). 호흡 및 순환 기능의 불가역적 중단이 결정되는 상황에 따라 DCD를 4가지 유형으로 분류(Domínguez-Gil, 2011)한 이후, 2013년 프랑스 파리에서 개최된 DCD 컨퍼런스에서 제5유형이 추가되어 현재에 이르고 있다.

DCD는 총 5가지 유형에서 다시 통제된 상황(controlled DCD, cDCD)과 통제되지 않은 상황(uncontrolled DCD, uDCD)의 두 가지 범주로 분류할 수 있는데 예를 들어, 외상 후 응급실로 이송되어 심폐소생술을 시행하였으나 예상치 못

하게 사망하는 경우, 통제되지 않은 DCD로 고려할 수 있다. 반대로, 통제된 DCD의 경우 잠재적 기증자 또는 대리 의사 결정자가 환자의 연명의료중단에 동의한 경우 연명의료중단 결정이 내려진 이후에 장기기증에 대해 논의되고 장기기증 전에 사망이 선언 된다. 통제되지 않은 DCD와 달리 통제된 DCD에는 계획된 또는 통제된 상황이 포함된다(Jericho, 2019b).

DCD의 5가지 유형은 아래와 같이 정의 된다(Thuong et al., 2016c; Morrissey and Monaco, 2014).

- 제1유형(Maastricht Category 1) : 통제되지 않은 DCD

도착 시 사망(dead on arrival at hospital)한 사람으로 예를 들어, 교통사고로 목이 부러져 사망하거나, 자살로 인한 사망 등 명확한 이유로 소생되지 못하고 병원 밖에서 사망한 사고 피해자가 포함된다.

- 제2유형(Maastricht Category 2) : 통제되지 않은 DCD

실패한 소생술(unsuccessful resuscitation)로 응급의료서비스(emergency medical services, EMS)에 의해 심폐소생술을 받으며 응급실로 이송되어 왔지만, 심폐소생술에 실패할 경우 환자는 사망으로 판정된다.

- 제3유형(Maastricht Category 3) : 통제된 DCD

심장 또는 순환사(awaiting cardiac or circulatory death)를 기다리는 것으로 예측된 사망으로 볼 수 있으며 계획된 연명의료중단, 주로 심폐보조장치(예: ECMO) 이후 순환계 사망이 발생하는 환자가 포함 된다. 심정지가 예상되며 더 이상의 치료가 유의미하지 않다고 판단되는 경우, 법적 지침 따라 의료진과 가족이 함께 의사결정을 한다. 제3유형은 뇌사가 아닌 상태에서 가족의 동의하에 연명의료 중단 후 순환정지가 발생하여 사망 한 뒤 장기기증이 이루어지는 것으로 다른 유형들과 달리 통제된 DCD(cDCD)로 분류한다.

- 제4유형(Maastricht Category 4) : 통제되지 않은 DCD
뇌사기증자의 심정지(Cardiac arrest in a brain-dead donor)로 뇌사로 진단되었으나 장기기증 전 예치기 못한 심정지가 발생한 환자가 포함된다.

- 제5유형(Maastricht Category 5) : 통제되지 않은 DCD
병원 환자의 심정지(Cardiac arrest in hospital patients)로 제2유형과 비슷하나 입원에 기간 중 예상치 못한 심정지가 발생한 환자가 포함 된다.

3. 외국 현황

2019년에 발표된 연구(Lomero et al., 2019b)에 따르면 DCD는 유럽 37개국 중 18개국에서 시행되고 있으며 8개국에서 통제된 DCD와 통제되지 않은 DCD 모두 적용했고, 4개국에서는 통제된 DCD만 적용했으며, 6개국에서는 통제되지 않은 DCD만 시행하고 있다. 현재 DCD는 미국 및 유럽의 다수 국가에서 시행되고 있으며, 유럽 내에서 특히 영국, 네덜란드, 벨기에 등 10개국에서 활발히 시행되고 있다(Bradley, Pettigrew and Watson, 2013).

이 중 우리나라에서 도입하고자 하는 제3유형, 통제된 DCD를 적용중인 네덜란드, 영국, 미국의 현황을 살펴보려 한다.

가. 네덜란드

네덜란드는 1980년 초부터 DCD를 도입했으며 뇌사 후 장기기증(DBD)에 더해 국가 차원에서 순환정지 후 장기기증을 활성화한 유럽 최초의 국가 중 하나로 (Leiden et al., 2016a) 통제된 DCD 기증자의 비율이 가장 높은 국가 중 하나이다.

1998년 장기기증법(National Organ Transplant Act, NOTA)이 제정되면서

DCD 절차를 표준화하기 위한 국가지침을 마련했으며 장기 기증 재단(Nederlandse Transplantatie Stichting, NTS)에서 장기기증과 이식 프로세스를 조직 및 지원하는 등의 관리를 담당하고 있다.

장기기증의 동의여부에 대해서는 18세 이상의 시민들에게 장기기증에 관한 우편을 보내 장기기증 동의 및 거부, 특정인에게의 위임 등을 선택할 수 있도록 하고 있다. 서류에 어떠한 기재도 하지 않았다면 근친자가 대신하여 동의할 수 있다(Gevers, Janssen and Friele, 2004). 개인이 자발적으로 장기기증을 원하는 경우 국가 장기기증 등록부(Donor Register, DR)에 등록된 동의만을 허용한다.

대다수의 DCD 기증자는 회복이 불가능하거나 불가역적 신경손상이 있고 뇌사 기준을 충족하지 않는 중환자실 환자로 추가적인 의학적 치료가 무의미할 경우 담당의사와 다른 전문의의 소견 그리고 환자가족의 동의를 받아 연명의료중단 결정을 내린다. 프로토콜에 따라 연명의료 중단 후 사망까지 시간은 2시간, 간·폐·췌장은 1시간 이내로 대기하며 이 기간 동안 장기이식팀 또한 대기한다. 기간 내 환자가 사망하지 않으면 장기 기증 및 이식은 중단된다. 환자가 사망하였다고 예상되면 순환과 호흡의 자발적인 회복을 배제하기 위해 5분간의 접촉금지관찰시간(no-touch time)을 추가로 유지한 후 최종 사망선언이 이루어진다. 사망 선언 이후 기증자는 장기적출을 위해 수술실로 이동된다(Health Council of the Netherlands, 2015; Leiden et al., 2016b).

2000년부터 2014년까지 네덜란드의 기증과정을 분석한 연구(Leiden et al., 2016c)에서 지난 15년간 DCD 기증자 의뢰는 58% 증가했으며 따라서 이식된 장기도 42% 증가했다. 이중 통제된 DCD 기증자는 2000년에 14%에서 2014년 54%로 증가했는데 실제 DBD 기증자의 경우 기증된 장기가 92~99% 이식된 반면 통제된 DCD 기증자는 이 비율이 현저히 낮았으며 2000~2002년 86%에서 2012~2014년에는 67%로 감소했다. 특히, 최근 고령자의 통제된 DCD가 증가한 것에 비해 이식되는 빈도가 낮다는 점으로 실제로 고령의 기증자는 신기능 저

하나 단백질로 인해 장기가 폐기되는 이유가 더 많을 것으로 예상된다(Leiden et al., 2016c). 또한 통제된 DCD는 주로 신장 기증에 한해 이루어지며 비신장(간, 폐, 췌장)에서는 빈도가 낮고, DBD 기증자의 이식률에 비해 기증자 수 자체가 감소하고 있어 그에 따른 비신장 장기의 감소도 같이 우려되는 상황이다. 또 다른 이유로 연명의료중단과 사망 사이의 간격이 1분에서 3.8일로 큰 차이가 있었고, 인공호흡기 및 노르에피네프린 사용이 연명의료중단 후 사망과 관련된 변수로 작용했으며(Wind, 2016b) 잠재적 통제된 DCD 기증자의 15-19%는 연명의료중단 후 2시간 이내 사망하지 않았다(Jansen et al., 2007). 이 밖에도 인구의 40%가 국가 장기기증 등록부(Donor Register, DR)에 등록되어 있음에도 기증자의 가족들이 장기기증을 거부하면서(Jansen et al., 2010) 장기 기증 및 이식이 이루어지지 못하기도 했다.

그동안 네덜란드의 DCD 도입은 성공적이었으며 지난 15년 동안 사망한 장기 기증자의 의뢰가 크게 증가한 것은 DCD의 영향이었다. 하지만 실제 활용되는 DCD의 기증 및 이식의 수가 총 기증자 수에 비해 인상적인 증가를 보이지 못하는 한계점을 보여주고 있다.

네덜란드는 제한적인 DCD의 한계점을 법률 개정을 통해 옵트아웃(Opt-out)¹⁴⁾이라는 새로운 기증체계를 도입하고 기증 범위를 확장하는 것으로 해결하고자 2020년 7월 1일 장기기증에 대한 선택사항을 자동으로 포함하는 옵트아웃 체계가 시행되었다. 기존의 옵트인(Opt-in)¹⁵⁾ 동의체계에서 옵트아웃 체계로 장기이식법을 변경하는 것은 쉬운 결정이 아니었으며 다수의 지지를 얻기 위해 12년 이상의 정치적 논의가 필요했고 법률 개정엔 국민들을 대비시키고자 2019년부터 공공 캠페인과 의료 전문가 교육을 진행했다. 옵트아웃에 대한 동의 유무는 옵트인 체계 때와 같이 국민들에게 장기기증 선호 여부를 등록하기 위한 우편을 보내 확인했는데 기증에 대한 동의는 기증자로부터 이루어지지만, 실제 기증은 친족에게 통보한 후에만 이루어지기 때문에 가족들

14) 생전에 장기기증 거부사를 표명하지 않는 한 장기기증에 동의하는 것으로 추정하는 제도

15) 생전에 장기기증 의사를 동의한 경우에만 장기기증을 동의한 것으로 판단하는 제도

은 서로의 장기기증 유무를 알아야 하고, 기증자 가족의 반대 의견도 존중된다(Jansen et al., 2022a).

나. 영국

영국은 1980년대 중반부터 통제된 DCD가 시행되었으며 2013년에는 통제되지 않은 DCD도 시행하였으나 2016년에 중단했다.

장기이식 분배를 감독하는 인간장기이식법(The Human Organs Transplant Act)이 1989년 제정되어 이를 통해 장기이식 전반에 관하여 관리하다가, 2004년 인체조직법(The Human Tissue Act of 2004)으로 통합되어 인체조직과 함께 규율되고(김현철, 김희원, 2013b)있으며 DCD 기증자 이식에 관련해서는 영국 이식학회에서 발표한 순환기 사망 후 사망한 기증자 이식에 관한 지침(Guideline on transplantation from deceased donors after circulatory death)을 따르고 있다. 가이드라인(British Transplantation Society, 2023)은 환자의 연명의료중단 결정이 장기기증을 논의하기 전에 이루어지는 것을 권고하는데 다학제팀이 환자 또는 가족과 상담을 통해 환자의 최선의 이익을 고려하여 독립적으로 결정하며 그 내용은 의료기록으로 문서화한다.

개인의 장기기증 등록여부는 인체조직법에 따라 장기기증자 등록부(The organ donor register, ODR)에 의사를 결정할 수 있도록 하는데 만약 가족이 기증을 반대하면 법적으로 허용된 기증자의 의향에도 불구하고 기증은 진행되지 않는다. 반대로 환자의 의향을 알 수 없는 경우 가족이 동의하면 기증이 진행될 수 있다.

연명의료중단 결정이 주로 이루어지는 곳은 중환자실로 환자의 연명의료중단 후 사망까지 간 및 췌장은 1시간, 신장은 2시간에서 필요시 최대 2시간을 추가로 대기하며 불가역적 심폐정지를 확인하기 위해 접촉금지관찰시간은 2분에서 10분으로 권장하나 일반적으로 5분 이내로 적용된다. 최종 사망이 확인된 후 어떤 상황에도 뇌 관류를 회복할 가능성이 있는 개입은 금지하며(예:

계속된 CPR, 인공호흡기) 기증자를 수술실까지 신속하게 이동한다.

영국의 DCD 기증자는 1999/2000년에 33명(Summers et al., 2010)에 불과했지만 2018/2019년에는 최고치인 639명까지 증가했다. 현재 DBD 기증자 당 3.3개의 장기가 기증되는데 이에 반해 DCD 기증자는 평균 2.7개의 장기가 기증되며 2020/2021년에 DCD 기증자의 52%는 단일 장기유형의 기증자로 이들 기증자의 대다수(96%)가 신장만 기증했다.

10년간 영국의 DCD 영향을 연구한 결과에서 잠재적 기증자가 실제 기증자로 전환이 되지 않는 한, 최근 몇 년간의 기증자 증가 추세는 정체될 것이라는 결론이 합리적이라 보고 있다. 즉, DCD 제도를 확장하는 국가들은 장기기증 활동이 증가한다고 해서 반드시 이식된 장기의 질이나 양이 경제적으로 증가하지 않는 점을 유념해야한다는 것이다.(Hodgson et al., 2017c).

또한 영국 내에서 사망의 정확한 정의에 대한 논쟁도 불거졌는데 무수축 시작과 사망 진단 사이의 시간 간격, 연명의료중단 후 사망 사이의 허용 가능한 시간 기준에 대한 다양한 의견과 장기구득과 이식팀 간의 불일치 등 이었다.

핵심 윤리원칙은 기증은 사망이 확인 된 후에만 진행되어야 하며 자발적인 자가 소생 가능성이 존재하지 않아야 한다는 것(Hornby, Hornby and Shemie, 2010)과 연명의료중단 결정은 장기기증 및 이식의 고려사항과는 무관한 방식으로 이루어져야 하며 순전히 무의미한 연명의료라는 개념에 근거해야 한다는 것이다. 그러나 영국에는 아직도 죽음에 대한 법적 정의가 부재하며 보건부가 제시한 ‘의식의 불가역적인 상실과 호흡능력의 불가역적 상실이 결합된 것’이라는 실무적 정의를 실용적인 접근 방식으로 채택한 것으로 보인다(British Transplantation Society, 2013).

더불어 순환기 사망으로 진행되는 잠재적 기증자를 늘리기 위해 장기이식팀 등은 최대 4시간 이상 대기해야 하는데 이로 인해 해당 병원의 중환자실 및 응급실 사용 부담이 가중되고 장기이식팀의 시간이 소모된다(Hodgson et al., 2017a). 더군다나 영국은 유럽에서 1인당 중환자실 병상 수가 가장 적은 나라 중 하나로(Rhodes et al., 2012; Adhikari et al., 2010; Wunsch et al.,

2008) 중환자전문의들이 예후가 좋지 않은 환자(치명적인 급성 뇌손상 환자 포함)를 중환자실에 입원 시키는 것을 기피하고, 제한된 자원이 부적절하게 사용 될 우려가 있다(Hodgson et al., 2017b). 또한 장기기증에 대한 낮은 동의율도 문제로 지적되고 있다.

영국에서는 장기 기증률을 높이고 시스템을 개선하기 위해 2006년 특별위원회(Organ Donation Taskforce)를 설립했고 2008년 14개의 권고안이 포함된 주요 보고서를 발표했다. 주요 계획은 영국의 단일 기증 기관으로서 NHSBT(National Health Service Blood and Transplant)의 창설, 기증에 대한 윤리적 및 법적 장벽 해결, 그리고 병원 내 기증 관련 주요 역할 도입 등이 포함되었다(Jansen et al., 2022b).

그중 하나로 왕립의과대학 아카데미의 사망 판정 및 확인을 위한 실천 강령(2008)(Academy of Medical Royal Colleges, 2008)은 DCD 참여한 중환자실 의사들에게 심폐정지 후 사망을 진단하고 확인할 때 국가지침을 따르면 사망한 장기기증자를 죽은 것으로 간주하여 죽은 기증자 규칙에 따라 행동한다는 확신을 제공했고, 집중 치료 학회와 영국 이식 학회의 공동 전문 성명(2010)(Intensive Care Society and British Transplantation Society, 2010.)은 사망한 환자를 희소한 중환자실 병상에 입원시키는 것과 죽은 환자의 이익이 중환자실 입원으로 진전되지 않는다는 의견과 관련된 윤리적 우려를 해결하기 위해 장기기증을 위한 목적으로 중환자실에 입원하는 것에 대해 환자의 사망 전후 중환자 치료를 위한 지침을 제공 했다. 이러한 지침들을 통해 의사들이 명확한 체계 내에서 DCD와 관련된 문제를 해결하고 지원받을 수 있도록 제공하고 있다.

그리고 영국에서도 낮은 장기기증 동의율을 높이기 위해 사회적 변화를 필요로 했고 웨일즈에서 2013년 옵트아웃 법안이 통과되어 2015년 시행되었다.

웨일즈의 사례와 영국 내에서 장기기증에 대한 지지가 높아지면서 정부는 장기기증 동의 법률을 옵트아웃 체계로 개정하려는 움직임을 보였고 2019년

법안 변경에 대한 강력한 지지를 받으며 도입되었다.

법안이 도입될 당시 맥스 존슨(Max Johnson)과 키라 볼(Keira Ball)의 사연이 장기기증 법률 개정에 중요한 역할을 제공 했는데 9살이던 맥스 존슨은 심장질환으로 긴급하게 심장 이식이 필요했던 환아로 맥스를 돕고자하는 언론과 대중들의 관심이 높아지면서 곧, 맥스의 사연이 옹트아웃 법안 도입을 촉구하는 캠페인을 촉발시키게 되었다. 또 다른 동갑내기 키라 볼은 교통사고로 인해 목숨을 잃었는데 키라의 부모가 그녀의 장기를 기증하기로 결정하면서 맥스 존슨을 포함한 여러 명의 환자가 새로운 생명을 얻게 되었다. 이 사연은 옹트아웃 법안 도입의 강력한 계기가 되었고 이들을 기리기 위해 ‘맥스와 키라의 법(Max and Keira’s Law)’으로 알려졌다(Jansen et al., 2022c).

다. 미국

미국의 DCD 발전은 1990년에 들어서면서 시작되었는데 본격적인 도입은 1993년도부터 이루어졌다.

1968년 제정된 통일사체기증법(Uniform Anatomical Gift Act, UAGA)과 1984년 국가장기이식법(National Organ Transplant Act, NOTA)으로 장기기증의 법적 토대를 마련했다. 1981년에는 통일사망판정법(Uniform Determination of Death Act, UDDA)을 제정하여 “(1) 순환과 호흡의 불가역적 정지 또는 (2) 뇌간을 포함한 전뇌기능의 불가역적 정지한 사람은 사망한 것이다. 사망의 판단은 승인된 의학적 기준에 따라 이루어져야 한다.” 고 하여 사망의 정의를 명문으로 규정하고 있다(통일사망판정법 제1조; 주호노, 2020)¹⁶⁾.

16) Uniform Determination of Death Act Section 1(Determination of Death)

An individual who has sustained either (1) irreversible cessation of circulatory and respiratory functions, or (2) irreversible cessation of all functions of the entire brain, including the brain stem, is dead. A determination of death must be made in accordance with accepted medical standards.

Available from:

<https://www.uniformlaws.org/viewdocument/final-act-49?CommunityKey=155faf5d-03c2-4027-99ba-ee4c99019d6c&tab=librarydocuments> 최종 접속일 : 2024.05.16

NOTA법에 따라 민간의 비영리 기관으로서 독립장기구득기관(Organ Procurement Organization, OPO)를 두고, 장기구득 및 이식 네트워크(Organ Procurement and Transplantation Network, OPTN)를 민간의 비영리 기관과의 계약을 통해서 관리하도록 요청하고 있다(김현철, 김희원, 2003c). 그리고 UNOS(United Network for Organ Sharing, UNOS)가 OPTN을 관리하여 전국적인 이식망을 구성하고 각 지역단위 이식망 사이의 정보를 교환하는데 도움을 주고 있다(김양이, 양승훈, 2007).

프로토콜(Institute of Medicine, 2000)에 따르면 연명의료중단결정에 앞서 담당 의사가 기증자에 대한 의학적 평가를 실시할 때 기증가능성이 영향을 받아서는 안 되며, 장기기증 및 사전 동의에 대한 논의는 연명의료중단결정을 한 후에만 이루어져야 한다. 다만, 프로토콜에는 누가 가족 구성원과 기증에 대한 논의를 시작해야하는 지에 대해서는 서로 다른 견해를 가지고 있다. 몇몇 사람들은 주치의가 이 논의를 시작하는 것을 선호하고 가족이 관심을 표명하면 장기이식 코디네이터에게 연락하여 기부과정에 대한 추가 설명과 논의를 진행한다. 다른 프로토콜에서는 주치의 참여가 필요하지 않으며 “기증 옵션은 장기조달기관의 이식 코디네이터가 가족에게 제시해야 한다.”고 명시하고 있다. 또 다른 프로토콜에서는 가족과 기증에 관해 논의하는 동안 주치의, 이식 코디네이터, 병원 증인, 환자 옹호자의 공동 참여와 협력을 강조한다(Potts and Herdman, 1997a).

환자의 연명의료중단 후 사망까지 최대 2시간 이내로 대기 후, 불가역적 순환 및 호흡정지를 확인하기 위해 최소 2분 이상 5분 이내의 접촉금지관찰시간이 권장되며 최종 사망 선언이 이루어진다. 이해상충을 피하기 위해 연명의료중단 후 사망선언을 한 의사는 어떤 방식으로든 장기 적출 및 이식팀과 연관되어서는 안되며(Potts and Herdman, 1997b) 마찬가지로 장기 구득 및 이식을 담당하는 의사도 환자의 사망 판단에 관여할 수 없다.

1993년부터 2018년 2월 1일까지 미국에서는 16,043명의 DCD기증자가 있었고 실제 DCD기증자 수는 2007년 791명에서 2017년 1,883명으로 두 배 이상 증가했다(Jericho, 2019). 이러한 DCD의 급속한 증가는 관련기관에서 권고안과 지침을 개발하도록 자극했지만 오히려 일관성 없는 프로토콜이 DCD와 관련된 윤리적, 절차적 등에 대한 논란을 야기했다. 한 연구에 따르면(Rhee et al., 2011) 50%의 병원에서 가족이 환자의 연명의료중단 시점에서 사망할 때까지 참여할 수 있는 기회를 제공한 반면 일부 병원에서는 가족의 참여를 금지했다. 연명의료중단이 이루어지는 위치는 수술실 또는 중환자실이었지만 일반적으로는 중환자실에서 이루어졌다. 연명의료중단 후 사망까지 대기하는 시간은 1시간~2시간으로 병원마다 달랐으며 사망선언에 있어서도 심전도의 ‘전기적 활동 없음’ 또는 동맥혈을 이용한 순환결여 확인 또는 심전도와 동맥혈을 모두 확인 하는 방법을 필요로 했다. 그러나 대다수에서 단순히 ‘순환과 호흡의 불가역적인 중지’ 로만 사망선언을 다루며 확인 방법에 대한 구체적인 설명이 없었다. 사망 선언에 대한 윤리적 우려, 사망 전 사전조치 및 장기기증 목적을 위한 완화치료가 어려워지는 문제는 정책 및 실무에 대한 합의 도출 속도를 늦추게 만들고 있으며 현재도 새로운 권고안, 프로토콜들이 발표되고는 있지만 실질적인 법적, 제도적 변화를 이루지는 못하고 있다.

반면, DCD 급속한 증가와 달리 DBD에 비해 DCD 비율이 훨씬 낮으며 이식 가능한 장기의 수율도 낮다(Sung, 2008; Merion et al., 2006)는 점도 문제가 되고 있다. 이에 대해서는 DCD로 기증되는 장기의 품질을 높여 이식을 증가하는 방법이 제시되었는데 연명의료중단 후 순환정지까지의 대기시간으로 인한 장기의 온허혈손상을 방지하기 위해 체외막산소화장치(ECMO)와 같은 발전된 의료기술을 적용해 장기의 손상을 방지하고 품질을 높여 장기 이식률을 높이는 것이다. ECMO는 전신 재순환을 유발하므로 뇌와 심장의 재순환으로 인한 소생가능성을 방지하기 위해 대동맥폐색풍선(aortic occlusion balloon) 삽입이 필요하며 가족의 연명의료중단결정 동의 후 CDC를 위한 옵션으로 동의하면

ECMO 캐놀라를 삽입하고 횡격막 상부의 대동맥폐색풍선을 비 팽창상태로 유지한 다음 연명의료중단 이행 후 사망선언이 이루어지면 대동맥폐색풍선을 팽창하고 ECMO가 시작된다(Magliocca et al., 2005; Rojas-Pena et al., 2014; Dall, Shaw and Bernat, 2016a;).

허나, ECMO의 경우 연명의료를 원하지 않았던 환자에게 장기기증을 위해서 캐놀라 삽입과 같은 침습적 치료를 적용하여 불필요한 통증을 유발하고 국소 합병증 야기하며 신체의 완전성(bodily integrity)과 임종치료를 저해한다. 무엇보다 이러한 처치의 이익이 제3자에게 돌아가기 때문에 윤리적 문제가 있는 것으로 간주 될 수 있다. 또한 ECMO는 사망 후 전신순환을 회복시키기 때문에 특히 뇌순환이 완전히 배제되지 않는 경우 이전 사망 선언이 무효화 될 위험성과 대동맥폐색풍선 기능의 장애 또는 잘못된 위치로 환자가 소생할 가능성도 존재하고 있어(Dall, Shaw and Bernat, 2016b) 장기기증은 기증자가 사망한 후에 이루어져야한다는 전통적인 죽은 기증자 규칙과 상충되는 우려점을 갖고 있다.

4. 소결

네덜란드, 영국, 미국은 1980년대 초반을 시작으로 DCD를 도입한 주요 국가들로 현재 도입 초기와 비교해 DCD 기증자에 의한 기증률이 급격히 증가하며 활발하게 제3유형 DCD를 적용하고 있다. 각국은 DCD에 대한 별도의 구체적인 법률은 없지만 기존 법률을 기반으로 DCD를 관리하며 여러 프로토콜 및 가이드라인을 갖추고 있으며 전반적인 프로세스는 연명의료중단 후 일정 기간 대기 하고, 순환정지가 발생하면 사망판정을 위해 접촉금지관찰시간을 갖고 최종적으로 자발순환이 없다는 것을 확인하면 사망선언을 내리고 이후 수술실로 이동하여 장기적출이 이루어지는 일련의 과정을 거친다.

연명의료중단결정과 장기기증 동의에 있어서는 공통적으로 DCD에 앞서 연명

의료중단 결정이 필수적으로 내려져야 하며, 각각의 의료팀은 이해상충을 배제하기 위해서라도 서로 개입하거나 영향을 미쳐서는 안 된다는 점을 강조하고 있다. 또한, 잠재적 기증자가 장기기증을 희망해도 가족 또는 유족이 반대하는 경우 장기기증은 진행되지 않는다.

연명의료중단 후 장기 적출과 사망선언을 위해 대기하는 시간 및 사망 판정 기준은 장기별, 국가별로 가변적이며 각국 모두 이에 대한 정확한 의학적 근거는 미비하다. 이는 DCD 적용에 있어 가장 논란적인 부분이었다. 또 공통적으로 낮은 장기기증 동의율과 DBD에 비해 저조한 DCD 장기 활용 등이 문제로 지적되었는데 네덜란드와 영국은 이 문제를 해결하기 위해 장기기증 체계를 옵트인에서 옵트아웃으로 변경하고 장기기증의 범위자체를 확장했으며 미국은 ECMO와 같은 의료기술을 활용해 DCD로 기증된 장기의 질을 향상시키고자 했다.

사망한 모든 환자가 적합한 장기 기증자가 되는 것은 아니며 성공적인 이식에 앞서 장기를 식별하고, 동의를 얻고, 조달하는 데는 많은 장벽이 존재 (Hodgson et al., 2017d)한다. 앞서 살펴본 외국의 현황은 DCD를 활성화하기 위해서 더 많은 법적, 윤리적, 실무적 정당성이 필요하다는 것을 시사한다.

IV. 법적 절차의 실효성

우리나라는 DCD유형 중에서도 이미 시행중인 연명의료결정제도를 활용하기 위해 제3유형 DCD를 도입하여 활성화 하고자 한다. 도입 시 절차는 연명의료 중단결정 및 이행 후 환자사망 확인, 그리고 장기기증의 과정으로 예상되며 각 단계에서 생각해봐야 할 문제들에 대해 3가지로 나누어 살펴보려 한다.

1. 동의의 방법 및 과정

DCD를 포함한 장기기증과 연명의료결정제도는 공통된 윤리적 문제점을 갖고 있다, 바로 가족에 의한 의사결정이 그것인데 장기기증에 대한 가족의 의사결정에는 사망선언과 장기기증 요청의 분리, 환자 및 가족의 특성, 기증에 대해 고려할 시간, 장기기증을 요청하는 의료진의 경력등과 같은 요소가 관련되어(Siminoff et al., 2001; Simpkin et al., 2009)있고 가족에 의한 연명의료결정시에도 맥락은 크게 다르지 않다.

모든 유형의 장기기증은 생전에 기증자 본인의 자발적인 동의에 근거하는 것을 원칙으로 한다. 그러나 장기기증자가 사전 동의를 통해 기증의사를 밝히더라도, 실제 장기기증을 위해서는 가족 또는 유족의 동의가 요구된다. 이렇게 기증자의 명확한 의사표시에도 불구하고 가족의 반대가 있다면 결국 기증을 희망하는 기증자의 의사는 반영되지 못하는 것이다. 이는 앞서 살펴본 외국의 사례도 동일한 부분이며 우리나라의 「장기이식법」에도 명시되어 있다.

반면 연명의료결정제도는 (1)사전연명의료의향서 (2)연명의료계획서 (3)환자가족 2인 이상 진술 (4)환자가족전원합의를 순서로 연명의료중단결정에 대한 환자 또는 환자가족의 의사를 확인하며 「장기이식법」과는 달리 환자가 사전연명의료의향서 또는 연명의료계획서로 의향을 밝혀냈다면 가족이 반대가 있더라도 의학적, 법적으로 연명의료를 유보 또는 중단할 수 있다. 이는 연명

의료결정법이 환자의 자기결정권을 존중하고 존엄하게 삶을 마무리할 수 있도록 하는 것에 그 목적이 있다는 것을 우선시 한다는 점에서 현행 「장기이식법」과 가장 큰 차이를 갖는 부분이다.

허나, 연명의료결정법에 따라 인정된다 할지라도 가족주의 문화가 강한 우리나라의 문화적 특성상 환자가족이 환자의 연명의료중단을 반대하는 경우, 실제 임상현장에서 의사의 판단만 따라 연명의료를 중단하는 것은 결코 쉽지 않은 일이다. 때문에 이로 인한 어려움도 종종 언급되고 있다.

반대로 환자의 명시적인 의사표현이 없어 환자의 가족들이 대신 환자의 연명의료중단을 내릴 경우 장기기증과 같이 윤리적 문제를 갖는다.

먼저 환자가족 2인 이상 진술은 환자가 평소 연명의료를 원하지 않았다는 의사를 표현해 왔으며 그것을 가족들이 알고 있는 경우 19세 이상 환자의 법적가족 중 2명 이상이 환자의 평소의사를 진술하는 것으로 연명의료중단결정을 내리는 것이다. 이것은 전적으로 환자가족의 의견에 의지한 결정으로 환자의 실제 의향에 따른 결정이었는지 알 수 없다.

다음으로 환자가족전원합의에 의한 결정은 환자가 의사를 표명할 수 없거나, 환자의 의사를 확인할 수 없는 경우 환자의 배우자, 직계존·비속 전원이 합의하여 환자의 연명의료중단결정을 내리는 것이다. 이는 환자가족과 담당의사가 환자와 의견을 나눌 시간이 주어졌음에도 환자에게 나쁜 소식(질병에 대한 정보, 현 상태 등) 전하기를 기피하며 환자의 의식이 떨어지는 때에 맞춰 가족과 논의 후 결정하거나, 반대로 환자가 적극적 연명의료를 원했음에도 환자의 의견을 반영하지 않은 채 가족끼리 결정을 내리는 문제를 발생하게 한다. 또 하나, 환자 가족에 의해 결정이 이루어질 시 가족관계증명서와 같은 공식적인 문서로 환자의 법적 가족 맞는지 확인하는 절차를 갖는데 생각보다 단순연락 두절, 사실혼 또는 가족 간 왕래가 적어 환자의 의견을 알지 못하거나 가족 간의 의견을 합의 하는 것이 쉽지 않은 문제도 있다.

마찬가지로 뇌사자가 장기기증에 대한 의사표시가 없었을 때에도 친족이 뇌사자를 대신하여 장기기증에 동의할 수 있는데 이 경우 장기적출이 가능한지 만약 가능하다면 어떠한 요건과 절차에 따라 진행되어야 하는지 고민하지 않을 수 없고(문채규, 2003) 무엇보다 본인이 평소 장기기증희망을 등록했는데도 가족이 반대하면 기증을 할 수 없는 것은 뇌사자의 생전 의사 표시에 따른 동의와는 관계없이 가족의 의사가 철저하게 반영된 결과로써 자기신체에 대한 결정권을 침해(김민우, 엄주희, 2023a)받는다라는 것이며 결국 사후 유가족의 동의를 필수적으로 받도록 요구하고 있는 법제도의 설계는, 고인이 생전 자발적 기증 의사를 밝혔다고 하더라도, 고인의 결정권이 살아남은 가족들에 의해 왜곡될 수 있는 여지를 제도적으로 보장해 주고 있는 셈이다(왕혜숙, 양현아, 2016).

가족이 법적 대리인으로서 우선순위가 있다는 것은 부인할 수 없는 사실이지만, 가족이라 하여 환자 개인의 선호나 이해관심을 더 잘 알고 있다고 할 수 없고 또한 우선순위가 높다고 하여 환자 자신에 대해 더 잘 안다고 할 수 없다. 그래서 장기기증의 대리결정에는 법적 대리인보다 환자의 선호나 이해관심을 가장 잘 대변해 줄 수 있는 사람이 필요하다는 주장이 강력하게 제기되고 있다. 왜냐하면 중요한 것은 누가 대리인이 되어야 하는가보다 어떤 기준에 의거하여 대리결정을 내릴 것 인가 하는 점이기 때문이다(이을상, 정세일, 2004). 더불어 현대사회의 가족의 형태는 과거와 달리 매우 다양하다. 우리나라는 이제 고령사회를 넘어 초고령 사회를 바라보고 있으며 저출산과 개인의 프라이버시, 독립성이 중시되면서 가족의 형태도 1인가구의 증가, 수정핵가족¹⁷⁾, 수정확대가족¹⁸⁾ 등의 형태로 변화해 왔다. 따라서 개인의 자율성과 자기결정권을 저해한 채 가족에게 더 많은 의사결정권을 주는 기존의 법

17) 가족이 한 울타리 안에서 거주하지만 그 안에서 주거 공간을 분리하여 부모와 자녀세대가 독립된 형태로 생활하는 가족의 형태

18) 부모와 자녀세대가 근거리에서 거주하면서 마치 한집에서 생활 하는 것처럼 왕래가 자주 이루어지는 가족의 형태

적, 제도적 체계에 대한 변화가 필요하다.

DCD 도입에 있어 환자 또는 가족이 연명의료중단결정에 동의하고 이어 순차적으로 DCD 까지 동의한다면 아마 가장 이상적인 과정이 될 것이다. 하지만 연명의료 및 장기기증 과정에 가족들이 대신하여 결정을 내리는 경우 환자가족은 적지 않은 스트레스와 우울, 부담감, 죄책감 등을 호소하고 있으며 환자의 의향이 무시되는 중요한 윤리적 문제점도 갖고 있다. 그럼에도 불구하고 DCD 도입을 위해 연명의료결정제도와 연계한다면 이 두 과정의 동의와 절차는 어떻게 할 것인가?

앞선 해외 사례들처럼 연명의료중단결정이 선행되고 이어 DCD 절차가 진행되어야 하는 것은 이견이 없을 것이다. 다만 미국의 사례¹⁹⁾처럼 동의를 위한 상담과정에 있어 누가, 어떻게 논의를 시작할 것인가에 대한 정립이 필요하다. 현재 연명의료결정법에 따라 환자본인이 의향을 표명하는 경우 담당의사는 호스피스 이용 의향 및 호스피스에 관한 설명 의무를 갖고 있다. 이는 연명의료결정법이 호스피스와 연명의료가 하나의 법률안에 같이 구성되어 있어 갖는 특이점인데 그렇다면 호스피스와 같이 DCD의 동의 여부도 연명의료중단결정 서식에 삽입하여 의향 여부를 확인할 것인가? 오히려 연명의료중단결정 시 호스피스 이용 여부를 결정하는 것은 필수가 아니며 가족이 결정하는 경우에는 서식자체에 호스피스 관련 내용이 삽입되어 있지 않다. 또한 앞선 해외 사례를 참고하여 봤을 때 잠재적인 이해상충을 방지하기 위해서라도 장기기증 동의에 앞서 연명의료중단결정이 먼저 선행되어야 한다. 이때 연명의료중단결정에 있어 잠재적 DCD 여부, DCD와 관련된 고려사항등이 반영되어서는 안 되며, 환자의 연명의료중단과 사망을 선언하는 의료진과 장기 구득 및 이식을 담당하는 의료진 간에도 서로 어떠한 개입도 하여서는 안 된다는 점을 명확히 하고 있다. 또한 두 제도 모두 결정을 내리고 동의를 얻는 과정이 단순하지 않으며 상담도 일회성으로 끝나지 않는다. 더불어 담당의사에게 연명의료에

19) 본 논문 24p 참고

더해 장기기증에 관한 설명의 의무까지 부과하는 것은 환자와 환자가족 그리고 담당의사에게 또 다른 부담이 될 수밖에 없다. 따라서 연명의료와 DCD 동의 방법 및 과정은 연속선상에 있다고 볼 수 있으나 연결 지어 동일시하는 것은 주의가 필요하다.

2. 사망까지의 과정

DCD 시행의 잠재적인 이점에도 불구하고 중요한 논쟁이 남아있다. 바로 사망을 정의하고 판정하는 과정에 대한 기준이다.

전통적으로 심장과 폐의 기능을 근거로 호흡이 중단되고 맥박이 멈추는 호흡정지설과 맥박정지설은 사회적·법적 사망의 판단기준으로 오랫동안 받아들여졌다. 그러나 20세기 중반부터 의학기술이 발전하면서 인공호흡기와 같은 연명장치로 의존하는 환자의 생명이 연장되면서 심장사(心臟死)가 불명확한 사망의 기준이 되었다. 예컨대, 심장이식 수술과 같이 심장이 정지된 상태에서 심장의 인공박동이 가능해지게 된 것이다. 또한 호흡이 정지된 후에도 심폐소생술로 인하여 다시 호흡이 되살아나면서 기존의 심폐기능 상실이 사망이라는 가치 척도를 판단하는 것에 대한 새로운 도전을 맞이하게 되었다. 이처럼 심폐사가 사망의 유일한 기준이 될 수 없게 됨에 따라 심폐사를 대체하는 뇌사(腦死)가 새롭게 등장하였다(김민우, 엄주희, 2023b).

대부분의 선진국들은 뇌사를 죽음으로 받아들이고 뇌사 후 장기기증 위한 관리를 진행하고 있으며 미국은 통일사망판정법에서 뇌사를 포함한 사망의 정의를 명문으로 규정하고 있다. 반면, 우리나라는 현행법상 심장사가 사망의 기준이며 「장기이식법」에서 뇌사자를 장기기증에 한해 제한적으로 사망을 인정하고 있다. 이는 현행법상 뇌사자를 결국 살아있는 사람도, 사망한 사람도 아닌 존재로 규정하는 법률상 모순을 나타내는 부분이다.

한편 연명의료결정법에서도 특별히 뇌사와 사망을 규정하지 않고 있으며 뇌사자를 ‘임종과정에 있는 환자’로 이해할 수 있는 여지 정도만을 두고 있다.

주호노(2020)는 DCD는 전통적인 심장사(cardiac death) 또는 심폐사(cardiopulmonary death)의 맥박 또는 심박 기준을 순환사(circulatory death)의 기준으로 심장사의 판정방법을 변경할 것을 요구하고 있는 것으로 새로운 심장사에 대한 판정기준이나 맥박정지와 순환정지사이에 의미 있는 차이가 없다고 언급하였는데 본인도 이에 동의하는 바이다. 따라서 연명의료중단으로 인해 호흡 및 순환이 정지하여 사망한 자는 뇌사자와 달리 법률상 모순점을 갖지 않으며 전통적인 죽은 기준자 규칙에도 부합하기 때문에 DCD 도입을 위해 별도로 사망의 정의를 정립하는 것은 불필요하다고 생각된다.

이외 연명의료결정제도와 연계에 있어 사망까지의 과정에 몇 가지 고려사항이 제기 된다. 일반적으로 연명의료를 중단하고 환자의 호흡 및 순환이 정지되면 심전도상 전기적 리듬이 없음을 확인하고 사망선언이 이루어지는데 제3 유형 DCD 절차에서는 연명의료중단이 계획되기 때문에 순환기 사망까지의 시간을 예측하는 것이 중요하다. 순환기 사망까지의 시간을 예측하는 것은 장기 기증 및 이식을 기다리는 기증자와 수혜자의 가족, 담당 의료진, 대기 중인 장기구득 및 이식팀, 수술실 의료진 등 병원 내 인력과 자원이 활용됨과 순환 정지 후 장기가 적출되기까지 장기의 온허혈손상²⁰⁾을 최소화해야한다는 관점에서 매우 중요하다. 대부분의 국가에서 사망 확인을 위해 연명의료중단 이행 후 대기하는 시간을 장기별 최소 1시간에서 최대 4시간까지 대기할 수 있으며, 보통 2시간을 채택하고 있다. 또한 마스트리히트 워크숍에서는 심장순환 정지 후 뇌사와 동등한 상황을 보장하기 위해 10분 동안의 “접촉금지관찰시간(no-touch time)”이 제안되었는데 이는 정상체온에서 뇌로 향하는 혈액순환이 없는 상태를 보장하기 위한 것이다. 지난 몇 년 동안 대부분의 국가의 의료협회 및 당국은 5분 동안의 시간을 채택했지만 여전히 관할권에 따라 2분

20) 온허혈손상(warm ischemic injury) : 온도가 일정한 조건에서 조직이나 장기에 혈액 공급이 차단될 때 발생하는 손상으로 이식 수술 중 장기가 적출되는 과정에서 발생할 수 있고 장기 이식 결과에 영향을 줄 수 있다.

(미국)에서 20분(이탈리아)까지 범위가 존재한다(Thuong et al., 2016d; Lomero et al., 2019c). 이 점은 국가별 차이도 있지만 앞서 네덜란드의 연구²¹⁾에서처럼 연명의료중단 전 적용되는 임종치료에 따라서도 다를 수 있다.

그리고 먼저, 연명의료중단을 위해서는 연명의료결정법에 따라 환자를 ‘임종과정에 있는 환자’로 판단함과 동시에 현재의 의료행위가 ‘연명의료’에 해당하는 지도 판단해야 한다. 이 과정은 어디까지나 담당의사와 해당분야의 전문의 2인의 의학적 판단에 기준하여 내려지며 ‘연명의료중단등결정’은 임종과정에 있는 환자에 대한 연명의료를 시행하지 아니하거나 중단하기로 하는 결정으로 유보의 의미도 담고 있다. 임종판단과 연명의료유보 또는 중단의 결정이 내려지면 ‘연명의료중단등결정 이행서’라는 법정서식을 작성하고 국립 연명의료관리기관에 통보하도록 되어있다. 하지만 현재 의료기관에서는 복잡한 연명의료절차로 인해 행정상의 편의로 서식작성 시점과 이행시점을 동일하게 통보하고 있어 실제 환자의 사망시점과 차이가 있다. 이밖에도 결정을 했음에도 담당의사 또는 가족이 연명의료중단을 주저하여 이행시점이 지연되거나 예상치 못하게 환자가 소생하며 종전의 임종판단 및 결정이 유보 또는 철회되는 것도 환자의 사망시점과 차이가 발생하는 이유로 작용된다.

어떤 면에서든 연명의료결정제도가 갖고 있는 여러 변수는 DCD절차에 있어 환자를 잠재적 DCD 대상자로 판단하여 개입하는 것에 혼란을 주고 순환 정지 후 사망까지의 시간을 예측하는 것을 더욱 어렵게 만들 수 있다.

더불어 영국 사례²²⁾와 앞서 언급한 것처럼 연명의료와 DCD 과정 상 투입되는 병원 내 인력 및 자원이 소모되며 연명의료 및 DCD에 부정적인 인식을 심어 주어 참여를 기피할 수 있다. 무엇보다 아무리 숙련된 의사라 할지라도 환자의 임종판단과 연명의료에 해당하는 의료행위를 판단하는 것, 임상현장에서 일정 기간 내 환자의 사망을 확실하게 예측하는 것은 결코 쉽지 않은 일이며 이에 대한 부담감도 상당히 크다.

21) 본 논문 19p 참고

22) 본 논문 21p 참고

여기서 주호노(2020)보다는 조심스러운 의견을 갖는다. 주호노(2020)는 DCD 연계방안의 세 번째로 연명의료결정법과의 연계방안을 제시했는데 그 내용은 연명의료와 관련 한 의료팀이 DCD를 위해 장기이식팀에게 통보하거나 협의 하는 절차로, 연명의료결정법을 개정하여 담당의사가 임중판단 또는 연명의료중단 이행 전에 한국장기조직기증원의 장에게 통보하여야 한다는 내용을 추가하는 것이다. 기존의 장기이식법 제17조와 개념적 틀은 유사한 것으로 생각되나 연명의료 실무자의 관점에서 보면 이미 복잡한 연명의료절차와 그에 따른 부담감이 과중한 것에 더해 일차적으로 DCD의 잠재적 대상자가 되는지에 대한 여부까지 추정하여야 함과 동시에 그 과정이 법령에 따라 의무적으로 주어진다는 것은 또 하나의 업무 부담이 주어지는 것은 아닐까 싶다. 어디까지나 실무적 견해이기 때문에 소극적인 측면이 없지 않지만 상대적으로 연명의료결정법에 따른 대상자는 질병의 제한이 없기 때문에 잠재적 범위가 넓고 까다로운 뇌사판정과 같은 과정 없이 본인 또는 가족에 의해 의향을 밝히고 이행까지 이루어 질 수 있어 담당의사가 고려해야할 대상이 그만큼 더 많다는 것을 의미할 수밖에 없다. 그리고 임중판단은 시시각각 변하는 환자의 상태에 따라 의학적 판단도 변할 수 있다는 것을 전제로 한다. 그렇다면 과연 어느 시점을 적절한 임중판단 또는 이행시점이라 보고 장기이식 대상자로 통보하여야 한다는 것인지 또한 고려되지 않을 수 없다.

DCD 대상자로 추정하여 통보한다는 것은 담당의사의 단독 판단만으로 이루어지는 것은 아닐 것이며 이것은 신뢰의 문제이다. 연명의료중단결정 및 이행통보 이후에 실질적인 DCD 대상자로 준비되기 위해 환자 또는 가족과 DCD에 관한 상담과 절차가 이루어질 텐데 이 말인 즉, 의료진과 환자 또는 가족 간의 신뢰를 유지하기 위해서라도 통보 이전에 환자 또는 가족에게 잠재적 DCD 대상자가 될 수 있다는 점이 먼저 인지되어야 한다는 말이다. 그리고 그 과정은 담당의사가 의견을 먼저 비치는 것에서 부터 시작될 수 있다고 본다. 다수의 환자 및 가족들은 연명의료중단 논의 초반에 믿었던 담당의사가 이제는 환

자의 치료중단을 이야기 한다며 마치 담당의사에게 배신당한 것과 같으며 그 간 쌓아온 의료진과의 신뢰에 의문을 품기도 하고 분노와 우울, 죄책감등 여러 감정을 겪으며 연명의료중단결정 과정을 이끌어 간다. 이 과정은 결코 환자와 그 가족, 담당의사에게 유쾌한 경험이 아니며 그 결정 또한 숙고 끝에 내려진 결정이라는 것을 고려해야 한다.

3. 순환정지 후 장기기증의 활용

네덜란드, 영국, 미국의 사례에서 공통적으로 제기된 DCD의 한계점 중 하나는 DCD의 기증자 수가 증가한 것에 비해 실제 이식으로 이루어지는 장기의 비율이 DBD보다 낮고, 기증되는 장기의 종류도 주로 신장에 국한되어 있다는 점이었다.

이러한 이유로는 DBD는 뇌사판정이 되면 사망으로 간주되지만 아직 장기의 순환이 유지되고 있어 적출하여 이식에 활용할 수 있는 장기가 다양한 것에 반해 DCD의 경우 연명의료중단 후 일정한 기간 내 순환기 사망이 발생해야 하는데 Jansen(2007)연구와 마찬가지로 다른 연구결과(Kotsopoulos et al., 2018)에서도 잠재적인 통제된 DCD 기증자 4명중 1명은 일정한 기간 내 사망하지 않아 장기를 기증할 수 없었다. 또한 사망판정을 위한 일정 기간 동안 대기하면서 장기가 순환이 없는 허혈손상을 겪고, 활용할 수 있는 장기의 수가 줄어든다는 것이다. 더불어 네덜란드의 연구²³⁾에서처럼 최근 고령자의 DCD 증가와 고령 기증자의 장기가 의학적 사유 등으로 실제 이식되는 비율은 낮다는 점도 이유로 들 수 있으며 이것은 전 세계적으로 고령인구가 증가하며 DCD 기증자의 연령이 높아진 것으로 연결 지어 보아도 무리가 없을 것으로 생각된다.

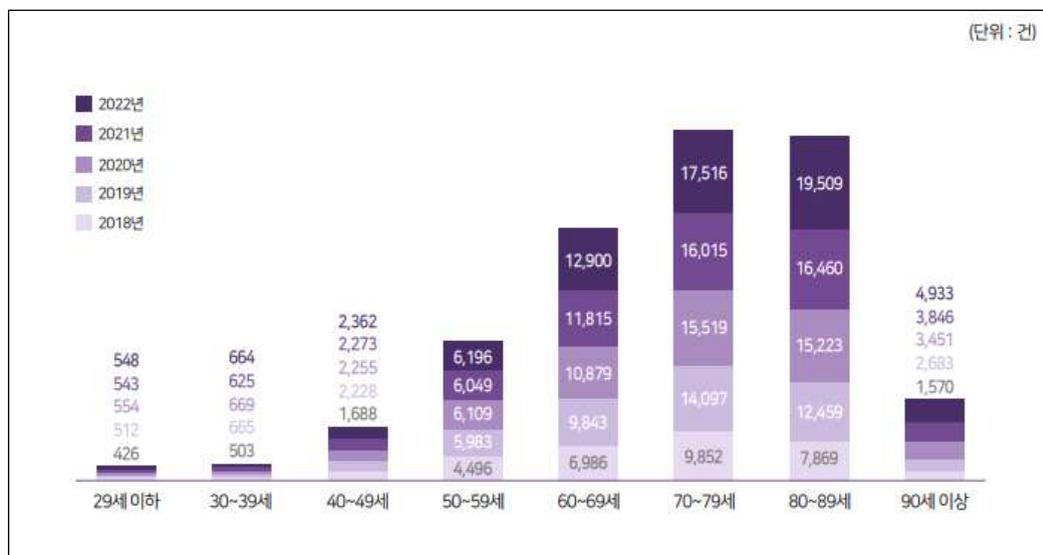
그리고 지난 몇 십년동안 DCD 기증자 수가 증가한 것은 뇌사에 한정되어있

23) 본 논문 18~19p 참고

던 장기기증을 순환사의 범위까지 확대함으로써 얻어진 결과로 새로운 DCD 기증자가 계속적으로 증가한 것이 아니라 DBD 기증자의 일부가 DCD로 대체되면서 증가된 것으로 한 연구결과(Bendorf et al., 2013)에서 DCD의 증가는 DBD 기증 수를 감소시키는 경향이 있고 결국 DCD와 DBD를 포함한 전체 장기기증 수가 감소하는 경향을 보였다고 한다.

또한 우리나라의 사망의 3대 사인은 암, 심장 질환, 폐렴으로 전체 사망의 44.9%를 차지하고 그 중에 암으로 인한 사망이 27%에 해당 한다(통계청, 2021). 암환자와 비암환자의 연명의료계획 비율을 비교해 봐도 암환자의 연명의료계획 비율은 52.4%인데 비암환자는 14.1%로 암환자가 비암환자보다 연명의료계획 비율이 확연히 높다(한국보건의료연구원, 2020). 추가로 연명의료중단등결정 이행서 등록 현황도(그림 2.) 제도 시행이후 지속적으로 60세 이상의 고령자에 연명의료중단 이행군이 집중되어있다는 것을 확인할 수 있다.

그림 2. 연명의료중단등결정 이행서 연령별 등록현황 : 연도별 비교



즉, 우리나라의 연명의료중단 이행 대상자의 대부분이 60세 이상 고령의 암 환자라는 것을 유추해 볼 수 있는데 현행 「장기이식법」 따르면 암세포가 침범한 장기 등은 장기 적출 및 이식에 금지사항에 해당된다. 암세포의 전이가 없다 하더라도 고령과 치명적인 질병은 이식용 장기로서 품질과 적합성에 의문을 가질 수밖에 없고 이것을 제외하더라도 사망선언을 위해 대기하는 도중 허혈손상으로 인한 장기 질의 저하라는 우려점이 남아있다.

이러한 장기의 손상을 최소화하고 이식결과를 개선하기 위해 ECMO 사용을 시도하는 국가들도 있지만 미국의 사례처럼²⁴⁾ 환자의 자율성, 자기결정권에 반하거나 신체의 완전성과 임종치료를 저해하거나 죽은 기증자 규칙 상충과 같은 문제점을 야기 한다. 또한 기존 뇌사 후 장기기증 위해 까다로운 뇌사판정을 거쳐야 하는 것에 비해 담당의사의 판단과 환자 또는 가족의 동의가 있다면 연명의료중단이 용이하다는 점을 이용해 연명의료결정제도를 장기기증의 수단으로 악용할 가능성을 배제할 수 없다.

24) 본 논문 25~26p 참고

V. 제언

현대 사회는 과거에 비해 비약적인 의료기술의 발전을 이루어왔지만 아직까지 완전한 인간의 장기는 인간만이 대체 가능하며, 최신의 의료기술로도 인간은 결국 죽음을 맞이한다. 갈수록 사회는 복잡해지고 더욱 빠르게 변하고 있으며 장기기증과 연명의료도 이러한 사회적 변화 속에 수차례의 개정과, 오랜 논의 끝에 법제화 될 수 있었다. 하지만 더 이상의 주먹구구식 법과 제도의 개선만으로는 사회가 가진 다양하고 복잡한 문제점들에 대해 근본적인 해결책을 제시하기 어려울 것으로 생각된다. 이에 앞서 살펴본 내용들을 종합하여 제언하고자 한다.

첫째, 연명의료와 DCD는 생명과 죽음이라는 중대한 문제로 인해 환자 또는 가족의 동의가 필수적으로 전제되며 그중에도 유독 가족에 의한 의사결정 영향이 지배적이라는 점에서 환자의 자율성, 자기결정권이 가족들에 의해 왜곡될 수 있다는 공통된 윤리적 문제점을 갖고 있다. 또한, 두 제도 모두 결정을 내리고 동의를 얻는 과정이 단순하지 않으며 이로 인해 가족들 또한 적지 않은 스트레스, 우울, 죄책감등을 호소하고 있다.

따라서 동의의 방법에 있어 가족이 법정 대리인으로 우선순위가 있음은 부인할 수 없지만 현대사회의 가족의 개념과 형태가 변화하였고, 가족이라 하여 환자의 의향을 더 잘 알고 있다 단정 지을 수도 없으니 대리결정에 있어 보다 명확한 기준과 시대적 변화를 반영한 법적, 제도적 검토가 필요할 것으로 생각되며 연명의료중단결정에 있어서는 현행과 같이 환자의 담당의사가 환자 또는 가족과 논의 후 결정하며 이 과정에서 장기기증과 관련된 의료진, 팀이 개입되거나 영향을 미치지 않도록 해야 한다. 단, 연명의료중단 과정 중 환자 또는 가족이 먼저 장기기증 의향을 밝히는 경우 담당의사는 장기이식 코디네이터에게 의뢰하여 추가 설명과 논의를 진행할 수 있겠다.

둘째, DCD에 있어 사망의 정의에 대한 논란이다. 현행 법률은 심장사 또는 심폐사를 사망의 기준으로 삼고 있으나 장기기증에 있어 뇌사를 사망으로 예외적인 허용을 두고 있어 법률상 모순점을 갖고 있다. 또한 연명의료결정법에는 별도의 뇌사 및 사망에 대한 규정을 두고 있지 않다. 이러한 상황에서 DCD라는 새로운 제도를 도입함에 사망의 정의도 새로 정립되어야 하는가에 대한 의문이 가질 수 있는데 이는 주호노(2020)의 의견에 동의하여 연명의료중단 후 사망한 자는 현행법상 사망의 기준과 차이를 갖지 않으며 전통적인 죽은 기증자 규칙에도 부합하여 새로이 사망이 정의를 정립하는 것은 불필요하다 생각된다.

다만, DCD 절차에서 연명의료중단이 계획되기 때문에 사망까지의 과정에 있어 순환정지까지의 시간을 예측하여 병원 내 인력이나 자원, 장기의 온허혈손상을 최소화하는 것이 중요한데 연명의료중단 후 사망까지의 기준은 장기별, 나라별 가변성을 갖고 있어 판단 기준점을 어디에 둘 것인지에 대한 충분한 검토가 필요할 수 있겠다. 그리고 연명의료중단이 이행되기까지 의료진과 환자 또는 가족이 갖는 어려움과 실제 사망 시점의 차이, 임종판단의 변동성과 같은 변수 등으로 인해 주호노(2020)가 제시한 연명의료결정법 개정안²⁵⁾은 보다 신중하게 고려해야 할 부분이라고 생각되며 환자의 연명의료중단 후 사망까지의 모든 과정에 있어 의료진의 부담을 과중하거나, 그로 인해 환자의 임종 돌봄의 질 저하되거나 또는 병원 내 인력 및 자원 낭비가 되지 않도록 고려되어야 한다.

셋째, DCD의 주 대상자인 연명의료중단결정 이행 대상자들은 주로 60세 이상 고령의 암 환자로 추정된다. 현행 「장기이식법」에서는 암세포가 전이된 장기는 적출 및 이식 금지사항에 해당하며, 네덜란드의 연구결과에서도 고령자의 장기는 기증저하 등으로 장기폐기 가능성이 더 많은 것으로 예상되어 활용도가 낮다 보고 있다. 앞의 이유들을 제외하더라도 DCD는 사망선언을 위한

25) 본 논문 35p 참고

대기과정 중에 허혈 손상으로 인한 장기의 질 저하라는 우려점이 있고 곧, 이 식용 장기로서 품질과 적합성, 활용성에 의문이 제기 될 수 있다. 이러한 문제를 해결하고자 미국을 포함한 몇몇 국가에서 ECMO 같은 의료기술 사용을 고려하고 지만 이러한 의료행위는 신체의 완전성과 임종치료를 저해하고 죽은 기증자 규칙에 상충하는 문제를 야기한다.

장기기증 활용에 앞서 중요한 것은 전통적인 윤리 규율인 이스탄불/마드리드 선언²⁶⁾에서처럼 기증자와 수혜자 모두의 권리를 보호하고 위험을 최소화하기 위한 노력이 필요하며 연명의료결정제도 대상자가 장기기증의 수단으로 악용되지 않고 수혜자도 ‘이식을 받는다.’는 목표에만 집중되어 부적합한 장기가 할당되는 일이 없도록 관리감독 해야 한다. 결국 DBD 기증자가 DCD 기증자로 흡수되어 전체 기증자 수 감소라는 악영향이 미치지 않고 궁극적으로 DCD가 자급자족의 중요한 요소로서 활용될 수 있도록 하는 것에 노력을 기울여야 할 것이다.

26) 본 논문 8~10p 참고

VI. 결론

본 연구는 우리나라의 DCD 도입에 있어 법적, 윤리적 문제에 대해 실무적 관점으로 두 제도간의 연계성을 살피고자 고안되었다.

DCD는 아직 우리나라에 생소한 개념으로 도입필요성이 언급된 초기부터 여러 논란이 있어왔다. 특히, DCD의 제3유형의 도입을 중점적으로 보며 현재 시행중인 연명의료결정제도와 연계에 대해 공청회, 입법안, 뉴스기사 등을 통해 많은 의견들이 제시되었지만 정작 이와 관련된 선행 연구가 부족한 실정이었다. 선행연구를 비롯한 관련 문헌고찰을 통해 DCD를 도입하여 시행중인 국가들에서 도입초기에 비해 DCD기증자의 장기기증율이 크게 향상되는 결과를 확인하였지만 이내 DCD에 따른 법적, 윤리적, 실무적 논의점이 동반되는 것 또한 알 수 있었다. 뇌사자에게 의존했던 장기기증의 범위를 확장함으로써 활성화되었던 장기기증이 사망과정 및 판정 기준의 모호함, 환자보다 가족에 의해 우선시 되는 장기기증 결정, DCD 장기의 제한된 활용성 등과 같은 문제점들로 인해 한계점이 나타난 것이었다.

우리나라는 현재 외국과 비교해도 현저히 낮은 장기기증율과 장기수급 불균형을 겪으면서 그 해결책으로 제3유형 DCD 도입의 필요성이 대두되었다. 우리나라도 DCD를 도입한다면 기존의 연명의료결정제도가 있어 당장의 활용에는 큰 어려움 없이 적용하여 장기기증율을 향상 시킬 수 있을 것으로 기대되지만 결국 DCD는 기증자의 범위를 확장하기 위한 하나의 전략일 뿐 선행 국가들처럼 우리나라 또한 장기기증의 한계를 겪게 될 것이라 생각 되어 아직까지는 DCD가 도입된다 하여도 연명의료중단 후 실제 장기 구득과 이식까지 활발하게 활용이 이루어질 것인가에 대해서는 미온적인 입장이다.

그럼에도 불구하고 우리나라에 DCD를 도입해 본다면 본문에서 검토한 바와 같이 연명의료중단 결정과 DCD 과정을 개별로 간주하고 연명의료결정 후 이행

대상자에 한해 의료기관의 장기이식 코디네이터가 장기기증에 적합한 환자를 screening하여 환자의 담당의사에게 장기기증 관련 정보제공을 위한 의뢰를 하고, 담당의사가 동의하면 환자 또는 가족에게 장기기증 설명 및 동의를 구하는 방법을 고려해 볼 수 있으며, 연명의료절차상의 변수에 대한 대비책과 함께 의료기관의 인력과 자원이 부적절하게 사용되지 않도록 우리나라에 맞는 가이드라인과 프로토콜을 개발해야한다.

더불어 대리인 인정, 대리결정 기준과 같이 시대적 변화에 따라 가족중심 의사결정방식에서 다양한 가족의 형태와 환자의 자율성, 자기결정권을 최우선으로 반영할 수 있는 의사결정방식에 대한 법적, 제도적 검토가 필요할 것으로 생각된다.

그리고 연명의료결정제도가 장기기증의 수단으로 악용되지 않도록 관리할 수 있는 별도의 부서 등을 두어 감독하며, DCD 장기기증의 범위를 고형장기에 국한 하지 말고 골수, 각막, 인체조직 등, 가능한 장기기증 옵션을 제공하여 환자 또는 가족의 의향에 따라 원활한 장기기증이 이루어질 수 있도록 하며 어느 한 장기에 치우치지 않고 장기기증이 활성화 될 수 있도록 하여야 한다.

무엇보다 아직까지 지속적으로 제기되고 있는 장기기증 관련 논란과 연명의료결정제도의 활성화를 저해하는 요소들이 존재하고 있는 만큼 대중의 적극적인 동의 없이는 안정적인 제도 도입과 활용은 어려울 것이라 생각된다.

따라서 인식개선을 위한 홍보와 교육, 처우개선, 인프라 확충 등을 통해 긍정적 인식과 사회적 합의를 얻는 것이 중요할 것이라 사료되며 DCD의 가장 중심이 되는 환자와 가족에 대한 최선의 이익이 무엇인지에 대해 심사숙고하는 자세를 잃지 않도록 노력해야 한다.

본 연구는 부족했던 선행연구에 더하여 우리나라의 순환정지 후 장기기증 도입에 대해 살피고자 시도 했다는 점에서 그 의의가 있다. 또한 기존의 선행 연구보다 실무적인 방법을 고려해다는 점에서 DCD 도입시 임상현장에서 건설적인 대안을 제시 할 수 있는 기초자료로 활용될 수 있을 것이라 기대한다.

본 논문의 한계점으로는 DCD도입에 있어 연명의료결정제도라는 한 분야 외에 다른 분야의 고려사항은 검토되지 못했다는 점에서 연구 해석에 주의가 필요하다. 따라서 DCD 도입을 위한 세부내용을 구상함에 있어서는 여러 분야 전문가들의 논의가 함께 필요할 것이다.

참고문헌

[법률]

- 호스피스·완화의료 및 임종과정에 있는 환자의 연명의료결정에 관한 법률 (약칭: 연명의료결정법) [시행 2022. 3. 22.] [법률 제18627호, 2021. 12. 21., 일부개정].
- 장기등 이식에 관한 법률 (약칭: 장기이식법) [시행 2024. 2. 20.] [법률 제20329호, 2024. 2. 20., 일부개정].

[국내문헌]

- 김명희. 한국의 생체장기 기증제도에 대한 윤리적 고찰[박사학위논문]. 서울: 연세대학교대학원; 2004.
- 김민우, 엄주희. 뇌사자의 장기기증 활성화를 위한 제언. 연세법학. 2023;41(0):341-367.
- 김양이, 양승훈. 장기기증 및 이식의 활성화 방안, 임상사회연구. 2007;4(2):49-67.
- 김현철, 김휘원. 한국 장기이식제도의 쟁점과 대안. 법학논집. 2013;17(4): 225-251.
- 모효정. 이종이식에 관한 시민 인식 연구. 생명윤리. 2012;13(1): 51-66.
- 문채규. 뇌사의 법적 의미와 장기등이식에관한법률. 비교형사법연구. 2003;5(2s):721-744.
- 송윤진. 한국의 장기기증 의사결정상의 문제점과 그 대안. 한국의료윤리학회지. 2017;20(2): 176-192.
- 이을상, 정세일. 장기이식: 윤리적 원칙의 적용. 대동철학. 2004;(24): 363-390.
- 왕혜숙, 양현아. 한국의 장기이식법의 가족주의적 기반. 법과 사회. 2016;52(0):143-180.
- 정연철. 미국에 있어서 장기이식과 인권. 공법연구. 1995;23(2): 83-181.
- 조원현. 국내 장기기증 현황과 기증감소의 해결방안. Korean Journal of

Transplantation. 2018;32(3): 38-48.

주호노. 장기기증에 있어서 순환정지 후 사망의 합리적 도입방안. 한국의료법학회지. 2020;28(2):7-31.

최상희. 장기이식과 자기결정권. 인권과 정의. 2009;(394):24-38.

한영자, 황유성, 이선규, 고은나, 이난희. 장기구득기관 설립 및 운영방안 연구. 2006.

[국내 발간자료]

국립연명의료관리기관. 연명의료결정제도 연보 제4호. 2022.

국립연명의료관리기관. 소중한 선택 2023 Winter Vol.25. 2023.

법제처 법제조정법제관실. 「장기이식법」 및 「연명의료결정법」 관련 입법동향, 2024.

통계청. 2020년 사망원인통계 결과, 2021.

한국장기조직기증원. 2022 한국장기조직기증원 연간보고서연간보고서, 2023.

한국보건의료연구원. 연명의료중단 현황 파악 및 한국형 의사-환자 공유의사결정 모델 탐색, 2020.

[외국문헌]

- Academy of Medical Royal Colleges. A Code of Practice for the Diagnosis and Confirmation of Death, 2008.
- Adhikari NK, Fowler RA, Bhagwanjee S, Rubenfeld GD. Critical care and the global burden of critical illness in adults. *Lancet*. 2010 Oct 16;376(9749):1339-46.
- Bendorf A, Kelly PJ, Kerridge IH, McCaughan GW, Myerson B, Stewart C, Pussell BA. An international comparison of the effect of policy shifts to organ donation following cardiocirculatory death (DCD) on donation rates after brain death (DBD) and transplantation rates. *PLoS One*. 2013 May 7;8(5):e62010.
- Bradley JA, Pettigrew GJ, Watson CJ. Time to death after withdrawal of treatment in donation after circulatory death (DCD) donors. *Curr Opin Organ Transplant*. 2013 Apr;18(2):133-9.
- British Transplantation Society. Transplantation from deceased donors after circulatory death, 2018
https://bts.org.uk/wp-content/uploads/2016/09/15_BTS_Donors_DCD-1.pdf
- British Transplantation Society. UK Guidelines on Transplantation from Deceased Donors after Circulatory Death. 2023
<https://bts.org.uk/transplantation-from-deceased-donors-after-circulatory-death>
- Domínguez-Gil B, Haase-Kromwijk B, Van Leiden H, Neuberger J, Coene L, Morel P, Corinne A, Muehlbacher F, Brezovsky P, Costa AN, Rozental R, Matesanz R; European Committee (Partial Agreement) on Organ Transplantation. Council of Europe (CD-P-TO). Current situation of donation after circulatory death in European countries. *Transpl Int*. 2011 Jul;24(7):676-86.
- Dalle Ave AL, Shaw DM, Bernat JL. Ethical Issues in the Use of Extracorporeal Membrane Oxygenation in Controlled Donation After Circulatory Determination of Death. *Am J Transplant*. 2016 Aug;16(8):2293-9.
- Magliocca JF, Magee JC, Rowe SA, Gravel MT, Chenault RH 2nd, Merion RM, Punch

- JD, Bartlett RH, Hemmila MR. Extracorporeal support for organ donation after cardiac death effectively expands the donor pool. *J Trauma*. 2005 Jun;58(6):1095-101; discussion 1101-2.
- Gevers S, Janssen A, Friele R. Consent systems for post mortem organ donation in Europe. *Eur J Health Law*. 2004 Jun;11(2):175-86.
- Hornby K, Hornby L, Shemie SD. A systematic review of autoresuscitation after cardiac arrest. *Crit Care Med*. 2010 May;38(5):1246-53.
- Hodgson R, Young AL, Attia MA, Lodge JPA. Impact of a National Controlled Donation After Circulatory Death (DCD) Program on Organ Donation in the United Kingdom: A 10-Year Study. *Am J Transplant*. 2017 Dec;17(12):3172-3182.
- Health Council of the Netherlands. Determining death in postmortal organ donation: protocols and criteria, including an updated Brain Death Protocol. 2015.
<https://www.healthcouncil.nl/documents/advisory-reports/2015/06/10/determining-death-in-postmortal-organ-donation>
- Intensive Care Society and British Transplantation Society. Donation after Circulatory Death, 2010.
- International Summit on Transplant Tourism and Organ Trafficking. The Declaration of Istanbul on Organ Trafficking and Transplant Tourism. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2008 Sep;3(5):1227-31.
- Institute of Medicine (US) Committee on Non-Heart-Beating Transplantation II: The Scientific and Ethical Basis for Practice and Protocols. Non-Heart-Beating Organ Transplantation: Practice and Protocols. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000.
- Jericho BG. Organ Donation After Circulatory Death: Ethical Issues and International Practices. *Anesth Analg*. 2019 Feb;128(2):280-285.
- Jansen NE, van Leiden HA, Sieber-Rasch MH, Hoitsma AJ, Haase-Kromwijk BJ. Orgaandonorpotentieel in 52 intensivereafdelingen in Nederland groter dan het aantal gerealiseerde donatieprocedures, 2001-2004 [More

- potential organ donors than actual donations in 52 intensive-care units in the Netherlands, 2001-2004]. *Ned Tijdschr Geneeskd*. 2007 Mar 24;151(12):696-701. Dutch.
- Jansen NE, van Leiden HA, Haase-Kromwijk BJ, Hoitsma AJ. Organ donation performance in the Netherlands 2005-08; medical record review in 64 hospitals. *Nephrol Dial Transplant*. 2010 Jun;25(6):1992-7.
- Jansen NE, Williment C, Haase-Kromwijk BJJM, Gardiner D. Changing to an Opt Out System for Organ Donation-Reflections From England and Netherlands. *Transpl Int*. 2022 Jul 4;35:10466.
- Jeong E, Baik S, Park H, Oh J, Lee Y, Lee JM. First Organ Donation after Circulatory Death Following Withdrawal of Life-sustaining Treatment in Korea: a Case Report. *J Korean Med Sci*. 2021 Jun 14;36(23):e171.
- Jericho BG. Organ Donation After Circulatory Death: Ethical Issues and International Practices. *Anesth Analg*. 2019 Feb;128(2):280-285.
- Kotsopoulos AMM, Böing-Messing F, Jansen NE, Vos P, Abdo WF. External validation of prediction models for time to death in potential donors after circulatory death. *Am J Transplant*. 2018 Apr;18(4):890-896. doi: 10.1111/ajt.14529. Epub 2017 Nov 16. Erratum in: *Am J Transplant*. 2018 Jun;18(6):1580.
- Kootstra G, Daemen JH, Oomen AP. Categories of non-heart-beating donors. *Transplant Proc*. 1995 Oct;27(5):2893-4.
- Leiden H, Haase-Kromwijk B, Hoitsma A, Jansen N. Controlled donation after circulatory death in the Netherlands: more organs, more efforts. *Neth J Med*. 2016 Aug;74(7):285-91.
- Liverman CT, Childress JF, eds. *Organ donation: Opportunities for action*. Washington DC: National Academies Press; 2006.
- Lomero M, Gardiner D, Coll E, Haase-Kromwijk B, Procaccio F, Immer F, Gabbasova L, Antoine C, Jushinskis J, Lynch N, Foss S, Bolotinha C, Ashkenazi T, Colenbie L, Zuckermann A, Adamec M, Czerwiński J, Karčiauskaitė S, Ström H, López-Fraga M, Dominguez-Gil B; European Committee on Organ

- Transplantation of the Council of Europe (CD-P-T0). Donation after circulatory death today: an updated overview of the European landscape. *Transpl Int*. 2020 Jan;33(1):76-88.
- Manara AR, Murphy PG, O'Callaghan G. Donation after circulatory death. *Br J Anaesth*. 2012 Jan;108 Suppl 1:i108-21. doi: 10.1093/bja/aer357.
- Magnus D. A Defense of the Dead Donor Rule. *Hastings Cent Rep*. 2018 Nov;48 Suppl 4:S36-S38.
- Martin DE, Van Assche K, Domínguez-Gil B, López-Fraga M, Garcia Gallont R, Muller E, Rondeau E, Capron AM. A new edition of the Declaration of Istanbul: updated guidance to combat organ trafficking and transplant tourism worldwide. *Kidney Int*. 2019 Apr;95(4):757-759.
- Merion RM, Pelletier SJ, Goodrich N, Englesbe MJ, Delmonico FL. Donation after cardiac death as a strategy to increase deceased donor liver availability. *Ann Surg*. 2006 Oct;244(4):555-62.
- Morrissey PE, Monaco AP. Donation after circulatory death: current practices, ongoing challenges, and potential improvements. *Transplantation*. 2014 Feb 15;97(3):258-64.
- NHS Blood and Transplant. Organ and Tissue Donation and Transplantation Activity Report, 2020
<https://nhsbt.dbe.blob.core.windows.net/umbraco-assets-corp/24053/activity-report-2020-2021.pdf>.
- Potts JT Jr, Herdman R. *Non-Heart-Beating Organ Transplantation: Medical and Ethical Issues in Procurement*. Washington (DC): National Academies Press (US); 1997.
- Robertson JA. The dead donor rule. *Hastings Cent Rep*. 1999 Nov-Dec;29(6):6-14.
- Rojas-Peña A, Sall LE, Gravel MT, Cooley EG, Pelletier SJ, Bartlett RH, Punch JD. Donation after circulatory determination of death: the university of michigan experience with extracorporeal support. *Transplantation*. 2014 Aug 15;98(3):328-34.
- Rhodes A, Ferdinande P, Flaatten H, Guidet B, Metnitz PG, Moreno RP. The

- variability of critical care bed numbers in Europe. *Intensive Care Med.* 2012 Oct;38(10):1647-53.
- Rhee JY, Ruthazer R, O'Connor K, Delmonico FL, Luskin RS, Freeman RB. The impact of variation in donation after cardiac death policies among donor hospitals: a regional analysis. *Am J Transplant.* 2011 Aug;11(8):1719-26.
- Smith AP. Abandoning the Dead Donor Rule. *J Med Ethics.* 2023 Oct;49(10):707-714.
- Summers DM, Counter C, Johnson RJ, Murphy PG, Neuberger JM, Bradley JA. Is the increase in DCD organ donors in the United Kingdom contributing to a decline in DBD donors? *Transplantation.* 2010 Dec 27;90(12):1506-10.
- Sung RS, Galloway J, Tuttle-Newhall JE, Mone T, Laeng R, Freise CE, Rao PS. Organ donation and utilization in the United States, 1997-2006. *Am J Transplant.* 2008 Apr;8(4 Pt 2):922-34.
- Steering Committee of the Istanbul Summit. Organ trafficking and transplant tourism and commercialism: the Declaration of Istanbul. *Lancet.* 2008 Jul 5;372(9632):5-6.
- Siminoff LA, Gordon N, Hewlett J, Arnold RM. Factors influencing families' consent for donation of solid organs for transplantation. *JAMA.* 2001 Jul 4;286(1):71-7.
- Simpkin AL, Robertson LC, Barber VS, Young JD. Modifiable factors influencing relatives' decision to offer organ donation: systematic review. *BMJ.* 2009 Apr 21;338:b991.
- The Madrid resolution on organ donation and transplantation: national responsibility in meeting the needs of patients, guided by the WHO principles. *Transplantation.* 2011 Jun 15;91 Suppl 11:S29-31.
- Thuong M, Ruiz A, Evrard P, Kuiper M, Boffa C, Akhtar MZ, Neuberger J, Ploeg R. New classification of donation after circulatory death donors definitions and terminology. *Transpl Int.* 2016 Jul;29(7):749-59.
- Wind J. Critical issues in donation after circulatory death. 2016.

Wunsch H, Angus DC, Harrison DA, Collange O, Fowler R, Hoste EA, de Keizer NF, Kersten A, Linde-Zwirble WT, Sandiumenge A, Rowan KM. Variation in critical care services across North America and Western Europe. Crit Care Med. 2008 Oct;36(10):2787-93, e1-9.

[웹 사이트]

국제 장기기증 및 이식등록기구 (IRODaT). (2022). [IRODaT 데이터베이스].
<https://www.irodat.org/?p=database#data>, 최종 접속일 : 2024.03.09.

The Organ Procurement and Transplantation Network (OPTN)
<https://optn.transplant.hrsa.gov/>

Nederlandse Transplantatie Stichting (NTS)
<https://www.transplantatiestichting.nl/>

[신문 기사]

경향신문(2020.09.23.) 장기기증 동의했는데 실상은 기증이 안된다?.

https://www.khan.co.kr/life/health/article/202009231740002?utm_source=ur1Copy&utm_medium=social&utm_campaign=sharing

메디컬타임즈(2023.03.08.) 장기이식 폭발적 팽창..효율·공정성 문제 검토해야” .
<https://www.medicaltimes.com/Main/News/NewsView.html?ID=1152463>

병원신문(2023.03.08.) 장기수급불균형 해법으로 ‘순환정지 후 기증(DCD)’ 도입 제시.

<https://www.khanews.com/news/articleView.html?idxno=223814>

조선일보(2017.10.21.) "아들 시신 뒤처리하라니... 이 꼴 보려고 장기기증 했나".

https://www.chosun.com/site/data/html_dir/2017/10/20/2017102002239.html

한국일보(2021.06.15.) 뇌사 아닌 국내 첫 ‘순환 정지 후 장기기증’ 성공.

<https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021061520220004467?did=NA>

헬스경향(2024.04.23.) 국민 10명 중 7명 ‘이종장기이식’ 찬성...윤리적·법적문제는 넘어야 할 과제.

<http://www.k-health.com/news/articleView.html?idxno=71539>

**부록 1. 장기등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (안명옥의원등 12인),
2005. 의안번호171346 (2005.02.04.)**

제안이유	<p>현행 장기등이식에관한법률은 난치병으로 고통 받는 환자들의 수요에 부응하지 못하는 여러 가지 제약요소를 가지고 있음. 따라서 이러한 제도적 문제점들을 개선하여 장기 기증의 활성화와 뇌사판정으로 부터 이식까지의 일련의 절차를 단축시킴으로써 일분일초를 다투는 장기이식 대기자들의 기대에 부응하고자 함. 장기기증과 이식을 활성화하기 위하여 뇌사판정을 신청할 수 있는 자를 가족이 없는 경우에는 법정대리인까지 확대하고 장기등의 적출의 경우에는 본인의 의사를 최대한 존중하는 한편 뇌사판정의 신속한 결정을 위하여 뇌사판정위원회의 절차를 완화하고자 함. 또한, 장기등 기증, 뇌사판정, 장기적출·이식 등에 관한 일련의 업무를 통합하여 관리할 수 있는 뇌사판정대상자관리전문기관을 지역별로 지정하여 지방의료기관의 지속적 발전과 이식대상 장기의 원활한 확보를 통한 장기이식의 활성화에 도움을 주고자 함.</p>
주요내용	<p>가. 장기등의 정의를 사람내장기관과 그 밖에 손상되거나 정지된 기능회복을 위하여 이식이 필요한 조직 등 타인의 신체일부로서 대통령령이 정하는 것으로 규정함으로써 장기이식의 범위를 확대함(안 제3조).</p> <p>나. 국가 및 지방자치단체는 장기등의 기증 및 이식을 활성화하기 위하여 운전면허증 등 국가 및 지방자치단체가 발행하는 증명서 등에 희망자에 한하여 장기등 기증의사를 표시하게 하고, 장기등의 기증에 대한 홍보 및 지원사업을 하도록 함(안 제5조제2항 신설).</p> <p>다. 뇌사판정을 신청할 수 있는 자를 가족 또는 가족이 없는 경우에는 법정대리인까지 확대하여 신청요건을 완화함(안 제15조).</p> <p>라. 뇌사판정위원회의 판정요건을 재적위원 과반수의 출석으로 하여 절차를 완화함(안 제16조2항).</p> <p>마. 국립장기이식관리기관의 장은 장기등 기증, 뇌사판정, 장기적출</p>

	<p>·이식 등에 관한 일련의 업무를 통합하여 관리할 수 있는 뇌사판정대상자관리전문기관을 지역별로 지정할 수 있도록 함(안 제 16조의2제1항).</p> <p>바. 본인이 뇌사 또는 사망 전에 장기등의 적출에 동의한 경우에는 본인의 의사를 최대한 존중하여 그 가족 또는 유족의 거부와 상관없이 적출을 가능하도록 함(안 제18조2항).</p>
--	--

**부록 2. 장기등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (임두성의원등 10인),
2009, 의안번호1804433 (2009.04.03.)**

제안이유	<p>최근 장기기증에 대한 사회적 인식이 크게 제고되면서, 지난 해 장기기증 희망자가 7만 명을 넘어서고 있음. 그럼에도 불구하고 실제 기증이 이뤄지는 경우는 10%에도 미치지 못하고 있으며, 장기이식을 기다리다 사망하는 환자는 매년 증가하고 있음.</p> <p>한편 현행 「장기등 이식에 관한 법률」은 장기기증 신청자라 하더라도, 사후 유족의 반대가 있을 경우 장기적출을 금지하도록 하고 있어 장기이식 정체 현상을 더욱 심화시키고 있음.</p> <p>이에 따라 가족 또는 유족에 의한 장기기증 제한요건을 삭제함으로써, 장기기증 희망자에 의한 고귀한 생명나눔의 정신이 실제 장기기증으로 이어지도록 하려는 것임.</p>
주요내용	<p>본인이 뇌사 또는 사망 전에 장기등의 적출에 동의한 경우에는 그 가족 또는 유족의 거부와 상관없이 적출을 가능하도록 함(제18조제3항 제1호 단서 삭제).</p>

**부록 3. 장기등 이식에 관한 법률 일부개정법률안 (한정애의원등 17인),
2023, 의안번호2124016 (2023.08.25)**

제안이유	<p>현재 생존하는 장기기증자에 대한 건강관리나 후유증에 대한 추적관리 시스템이 부재하고, 기증희망등록자의 가족 또는 유족이 명시적으로 적출을 거부하는 경우 장기기증을 할 수 없도록 하고 있음에 따라 기증에 관하여 표시한 본인의 의사는 존중되어야 한다는 기본이념에</p>
------	---

	<p>배치되는 등 장기기증에 관한 전반적인 제도개선 필요성이 제기되고 있음.</p> <p>이에 장기기증자 등에 대한 보호와 예우를 강화하는 한편 장기기증에 있어 본인의 의사가 존중될 수 있도록 하는 등 장기기증 및 이식에 관한 전반적인 제도를 개선하려는 것임</p>
<p>주요내용</p>	<p>가. 신분증명서를 발급·재발급 또는 갱신 받으려는 사람을 대상으로 국가와 지방자치단체가 장기등기증 및 장기등기증희망등록에 관한 안내를 하도록 함(안 제6조제1항제6호 신설).</p> <p>나. 뇌사 또는 사망하기 전에 장기등의 적출에 동의한 경우에는 가족 또는 유족이 장기등의 적출에 대한 거부를 하지 못하도록 함(안 제12조제2항 및 제22조제3항제1호 단서 삭제).</p> <p>다. 뇌사자 또는 사망자가 장기등기증희망등록을 한 경우에는 뇌사판정의료기관의 장이 장기기증자 등록을 신청할 수 있도록 함(안 제14제1항).</p> <p>라. 뇌사추정자를 진료한 의료기관의 장으로 하여금 뇌사추정상태 등을 뇌사추정자의 가족에게 설명하도록 함(안 제17조제2항 신설).</p> <p>마. 장기등을 기증한 살아있는 사람에 대해서도 사후 경과에 관한 기록을 작성하도록 함(안 제28조제1항).</p> <p>바. 「근로기준법」에 따른 근로자에서 「노동조합 및 노동관계조정법」에 따른 근로자로 그 범위를 확대하고, 근로자의 사용자에게 장기등을 기증하기 위한 신체검사 또는 적출 등에 필요한 입원기간에 대하여 임금을 보전할 수 있는 조치를 취하도록 함(안 제32조제1항제3호 및 제2항).</p>

부록 4. 「연명의료결정법」 제1조, 제2조 목적 및 정의

호스피스·완화의료 및 임종과정에 있는 환자의 연명의료결정에 관한 법률 (약칭: 연명의료결정법) 제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 호스피스·완화의료와 임종과정에 있는 환자의 연명의료와 연명의료중단등결정 및 그 이행에 필요한 사항을 규정함으로써 환자의 최선의 이익을 보장하고 자기결정을 존중하여 인간으로서의 존엄과 가치를 보호하는 것을

목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2018. 3. 27.>

1. “임종과정”이란 회생의 가능성이 없고, 치료에도 불구하고 회복되지 아니하며, 급속도로 증상이 악화되어 사망에 임박한 상태를 말한다.
2. “임종과정에 있는 환자”란 제16조에 따라 담당의사와 해당 분야의 전문의 1명으로부터 임종과정에 있다는 의학적 판단을 받은 자를 말한다.
3. “말기환자(末期患者)”란 적극적인 치료에도 불구하고 근원적인 회복의 가능성이 없고 점차 증상이 악화되어 보건복지부령으로 정하는 절차와 기준에 따라 담당의사와 해당 분야의 전문의 1명으로부터 수개월 이내에 사망할 것으로 예상되는 진단을 받은 환자를 말한다.
4. “연명의료”란 임종과정에 있는 환자에게 하는 심폐소생술, 혈액 투석, 항암제 투여, 인공호흡기 착용 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 의학적 시술로서 치료 효과 없이 임종과정의 기간만을 연장하는 것을 말한다.
5. “연명의료중단등결정”이란 임종과정에 있는 환자에 대한 연명의료를 시행하지 아니하거나 중단하기로 하는 결정을 말한다.
6. “호스피스·완화의료”(이하 “호스피스”라 한다)란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 질환으로 말기환자로 진단을 받은 환자 또는 임종과정에 있는 환자(이하 “호스피스대상환자”라 한다)와 그 가족에게 통증과 증상의 완화 등을 포함한 신체적, 심리사회적, 영적 영역에 대한 종합적인 평가와 치료를 목적으로 하는 의료를 말한다.
 - 가. 암
 - 나. 후천성면역결핍증
 - 다. 만성 폐쇄성 호흡기질환
 - 라. 만성 간경화
 - 마. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 질환
7. “담당의사”란 「의료법」에 따른 의사로서 말기환자 또는 임종과정에 있는 환자(이하 “말기환자등”이라 한다)를 직접 진료하는 의사를 말한다.
8. “연명의료계획서”란 말기환자등의 의사에 따라 담당의사가 환자에 대한 연명의료중단등결정 및 호스피스에 관한 사항을 계획하여 문서(전자문서를 포함한다)

로 작성한 것을 말한다.

9. “사전연명의료의향서”란 19세 이상인 사람이 자신의 연명의료중단등결정 및 호스피스에 관한 의사를 직접 문서(전자문서를 포함한다)로 작성한 것을 말한다.

부록 5. 「장기이식법」 제4조 정의

이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2019. 1. 15., 2020. 4. 7.>

1. “장기등”이란 사람의 내장이나 그 밖에 손상되거나 정지된 기능을 회복하기 위하여 이식이 필요한 조직으로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

가. 신장·간장·췌장·심장·폐

나. 말초혈(조혈모세포를 이식할 목적으로 채취하는 경우에 한정한다)·골수·안구

다. 뼈·피부·근육·신경·혈관 등으로 구성된 복합조직으로서의 손·팔 또는 발·다리

라. 제8조제2항제4호에 따라 장기등이식윤리위원회의 심의를 거쳐 보건복지부장관이 결정·고시한 것

마. 그 밖에 사람의 내장 또는 조직 중 기능회복을 위하여 적출·이식할 수 있는 것으로서 대통령령으로 정하는 것

2. “장기등기증자”란 다른 사람의 장기등의 기능회복을 위하여 대가 없이 자신의 특정한 장기등을 제공하는 사람으로서 제14조에 따라 등록한 사람을 말한다.

3. “장기등기증희망자”란 본인이 장래에 뇌사 또는 사망할 때(말초혈 또는 골수의 경우에는 살아있을 때를 포함한다) 장기등을 기증하겠다는 의사표시를 한 사람으로서 제15조에 따라 등록한 사람을 말한다.

4. “장기등이식대기자”란 자신의 장기등의 기능회복을 목적으로 다른 사람의 장기등을 이식받기 위하여 제14조에 따라 등록한 사람을 말한다.

5. “살아있는 사람”이란 사람 중에서 뇌사자를 제외한 사람을 말하고, “뇌사자”란 이 법에 따른 뇌사판정기준 및 뇌사판정절차에 따라 뇌 전체의 기능이 되살아날 수 없는 상태로 정지되었다고 판정된 사람을 말한다.

6. “가족” 또는 “유족”이란 살아있는 사람·뇌사자 또는 사망한 자의 다음 각

목의 어느 하나에 해당하는 사람을 말한다. 다만, 14세 미만인 사람은 제외한다.

가. 배우자

나. 직계비속

다. 직계존속

라. 형제자매

마. 가목부터 라목까지에 해당하는 가족 또는 유족이 없는 경우에는 4촌 이내의 친족

부록 6. 「장기이식법」 제11조 장기등의 적출·이식의 금지

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 장기등은 이를 적출하거나 이식하여서는 아니 된다.

1. 장기등을 이식하기에 적합하지 아니한 감염성병원체에 감염된 장기등

2. 암세포가 침범한 장기등

3. 그 밖에 이식대상자의 생명·신체에 위해를 가할 우려가 있는 것으로서 대통령령으로 정하는 장기등

② 이식대상자가 정하여지지 아니한 경우에는 장기등을 적출하여서는 아니 된다. 다만, 안구 등 상당한 기간이 지난 후에도 이식이 가능한 장기등으로서 대통령령으로 정하는 장기등의 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 살아있는 사람으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람의 장기등은 적출하여서는 아니 된다. 다만, 제1호에 해당하는 사람의 경우에는 말초혈과 골수에 한정하여 적출할 수 있다. <개정 2011. 8. 4., 2020. 4. 7.>

1. 16세 미만인 사람

2. 임신한 여성 또는 해산한 날부터 3개월이 지나지 아니한 사람

3. 정신질환자·지적(知的)장애인. 다만, 정신건강의학과전문의가 본인 동의 능력을 갖춘 것으로 인정하는 사람은 그러하지 아니하다.

4. 마약·대마 또는 향정신성 의약품에 중독된 사람

④ 살아있는 사람으로서 16세 이상인 미성년자의 장기등(말초혈과 골수는 제외한다)은 배우자·직계존비속·형제자매 또는 4촌 이내의 친족에게 이식하는 경우가 아니면 적출할 수 없다. <개정 2020. 4. 7.>

⑤ 살아있는 사람으로부터 적출할 수 있는 장기등은 다음 각 호의 것에 한정한다.

<개정 2019. 1. 15., 2020. 4. 7.>

1. 신장은 정상인 것 2개 중 1개
2. 간장·말초혈·골수·폐 및 대동맥경으로 정하는 장기등은 의학적으로 인정되는 범위에서 그 일부
2. 뇌사추정자의 가족이 없는 경우에는 법정대리인 또는 진료담당의사. 이 경우 뇌사추정자가 제15조의 장기등기증희망자인 경우로 한정한다.
- ④ 제1항에 따라 통보하여야 하는 뇌사추정자의 기준 및 장기구득기관의 장이 국립장기이식관리기관의 장에게 신고하는 데 필요한 절차 및 방법 등은 보건복지부령으로 정한다.

부록 7. 「장기이식법」 제14조 장기등기증자 등의 등록

- ① 장기등기증자 또는 장기등이식대기자로 등록하려는 사람은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 등록기관에 등록을 신청하여야 한다. 다만, 장기등기증자가 뇌사자 또는 사망한 자의 경우에는 그 가족 또는 유족 중 1명이나 제16조제4항에 따른 뇌사판정기관의 장(뇌사자 또는 사망자가 제15조에 따른 장기등기증희망등록을 한 경우에 한정한다)이 등록을 신청할 수 있다. <개정 2024. 2. 20.>
- ② 등록기관의 장은 제1항에 따른 신청을 받으면 다음 각 호의 기준에 따라 등록 여부를 결정하여야 한다.
 1. 장기등기증자의 경우: 제12조 및 제22조에 따른 본인이나 가족 또는 유족의 동의 여부와 등록기관의 장이 실시하는 신체검사(등록기관이 의료기관이 아닌 경우에는 등록기관의 장이 지정하는 의료기관에서 실시하는 신체검사를 말한다. 이하 같다) 결과 장기등기증자로 적합한지 여부. 다만, 장기등기증자로 적합한지 확인할 수 있는 신체검사 결과가 있으면 신체검사를 생략할 수 있다.
 2. 장기등이식대기자의 경우: 등록기관의 장이 실시하는 신체검사 결과 장기등이식대기자로 적합한지 여부
- ③ 등록기관의 장은 제2항에 따라 등록을 결정하면 그 등록을 하고, 지체 없이 그 결과를 신청인 및 국립장기이식관리기관의 장에게 알려야 한다.
- ④ 제2항에 따른 신체검사의 항목 및 방법, 그 밖에 신체검사의 실시에 관하여 필요한 사항은 국립장기이식관리기관의 장이 보건복지부장관의 승인을 받아 정한다.

⑤ 등록기관의 장은 등록한 사람이 장기등의 기증 등에 관한 의사표시를 철회하면 즉시 그 등록을 말소하여야 한다.

[시행일: 2025. 8. 21.] 제14조

부록 8. 「장기이식법」 제15조 장기등기증희망자의 등록

① 본인이 뇌사 또는 사망할 때(말초혈 또는 골수를 기증하려는 사람의 경우에는 살아있을 때를 포함한다) 장기등을 기증하려는 사람은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 등록기관에 장기등기증희망등록신청을 할 수 있다. <개정 2020. 4. 7.>

② 등록기관의 장은 제1항에 따라 장기등기증희망등록신청을 받은 경우에는 본인 동의 여부를 확인한 후 그 등록을 하고 지체 없이 그 결과를 신청인 및 국립장기이식관리기관의 장에게 알려야 한다.

③ 등록기관 중 국가, 지방자치단체 또는 공공기관은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 장기등기증희망자 등록에 관한 신청만을 접수하고, 그 밖의 장기등기증희망자 등록 및 사후관리 등에 관한 업무는 국립장기이식관리기관의 장이 수행하도록 할 수 있다.

④ 제3항에 따라 국립장기이식관리기관의 장이 장기등기증희망자의 등록 및 사후관리 등에 관한 업무를 수행하도록 하려는 경우 국가, 지방자치단체 및 공공기관은 신청 접수 결과를 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 국립장기이식관리기관의 장에게 알려야 한다.

⑤ 국립장기이식관리기관의 장은 제4항에 따라 접수 결과를 통보받고 그 등록을 한 경우에는 지체 없이 등록 결과를 신청인에게 알려야 한다.

⑥ 등록기관 또는 국립장기이식관리기관의 장은 제2항 및 제5항에 따라 등록한 사람이 장기등기증희망등록에 관한 의사표시를 철회하면 즉시 그 등록을 말소하여야 한다.

부록 9. 「장기이식법」 제3절 뇌사의 판정

제16조(뇌사판정의료기관 및 뇌사판정위원회) ① 장기등의 적출 및 이식을 위한 뇌사판정업무를 하려는 의료기관은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 국립장기이식관리기관의 장에게 알려야 한다.

② 뇌사판정업무를 하려는 의료기관은 제1항에 따른 통보 전까지 보건복지부령으로 정하는 시설·장비·인력 등을 갖추고, 해당 의료기관에 뇌사판정위원회를 설치하여야 한다.

③ 제2항에 따른 뇌사판정위원회는 대통령령으로 정하는 바에 따라 전문의사 2명 이상과 「의료법」 제2조제1항에 따른 의료인(이하 “의료인”이라 한다)이 아닌 위원 1명 이상을 포함한 4명 이상 6명 이하의 위원으로 구성한다.

④ 제1항에 따라 통보한 의료기관(이하 “뇌사판정기관”이라 한다)이 아니면 장기등의 적출 및 이식을 위한 뇌사판정업무를 할 수 없다. 다만, 뇌사판정기관이 아닌 의료기관에서 뇌사판정을 수행하고자 할 때는 제2항에 따른 뇌사판정위원회를 활용하여 업무를 수행할 수 있다.

⑤ 제4항 단서에 따라 뇌사판정기관이 아닌 의료기관에서 뇌사판정을 수행하기 위하여 제2항에 따른 뇌사판정위원회를 활용하는 경우 뇌사조사서 작성 및 뇌사판정서, 회의록 제출 등 뇌사판정 절차에 관한 구체적 사항은 대통령령으로 정한다.

⑥ 뇌사판정위원회의 운영 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제17조(뇌사추정자의 신고 및 뇌사판정의 신청) ① 뇌사로 추정되는 사람(이하 “뇌사추정자”라 한다)을 진료한 의료기관의 장은 제20조에 따른 장기구득기관의 장에게 알려야 하고, 통보를 받은 장기구득기관의 장은 국립장기이식관리기관의 장에게 그 사실을 신고하여야 한다.

② 뇌사추정자의 장기등을 기증하기 위하여 뇌사판정을 받으려는 사람은 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 뇌사추정자의 검사기록 및 진료담당의사의 소견서를 첨부하여 뇌사판정기관의 장에게 뇌사판정 신청을 하여야 한다.

③ 제2항에 따라 뇌사판정을 신청할 수 있는 사람은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람으로 한다.

1. 뇌사추정자의 가족
2. 뇌사추정자의 가족이 없는 경우에는 법정대리인 또는 진료담당의사. 이 경우 뇌사추정자가 제15조의 장기등기증희망자인 경우로 한정한다.

④ 제1항에 따라 통보하여야 하는 뇌사추정자의 기준 및 장기구득기관의 장이 국립장기이식관리기관의 장에게 신고하는 데 필요한 절차 및 방법 등은 보건복지부

령으로 정한다.

제18조(뇌사판정 등) ① 뇌사판정기관의 장은 제17조제2항에 따른 뇌사판정 신청을 받으면 지체 없이 현장에 출동하여 뇌사판정 신청이 된 뇌사추정자(이하 “뇌사판정대상자”라 한다)의 상태를 파악한 후 보건복지부령으로 정하는 바에 따라 전문의사 2명 이상과 진료담당의사가 함께 작성한 뇌사조사서를 첨부하여 뇌사판정위원회에 뇌사판정을 요청하여야 한다.

② 제1항에 따라 뇌사판정의 요청을 받은 뇌사판정위원회는 전문의사인 위원 2명 이상과 의료인이 아닌 위원 1명 이상을 포함한 과반수의 출석과 출석위원 전원의 찬성으로 뇌사판정을 한다. 이 경우 뇌사판정의 기준은 대통령령으로 정한다.

③ 뇌사판정위원회는 뇌사판정을 위하여 필요하다고 인정하면 뇌사조사서를 작성한 전문의사와 진료담당의사를 뇌사판정위원회에 출석시켜 의견을 진술하게 할 수 있다.

④ 뇌사판정위원회는 제2항에 따라 뇌사판정을 한 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 출석위원 전원이 서명하거나 기명날인한 뇌사판정서 및 회의록을 작성하여 뇌사판정기관의 장에게 제출하여야 한다.

⑤ 뇌사판정기관의 장은 제4항에 따라 뇌사판정서 및 회의록을 제출받으면 그 사본과 보건복지부령으로 정하는 자료를 국립장기이식관리기관의 장에게 보내야 하고, 뇌사판정 신청자에게는 뇌사판정서 사본을 보내야 한다.

제19조(뇌사판정대상자관리전문기관) ① 국립장기이식관리기관의 장은 뇌사판정대상자에 대하여 장기등 기증, 뇌사판정, 장기등 적출·이식 등에 관한 일련의 업무를 통합하여 수행할 수 있는 뇌사판정대상자관리전문기관을 지정할 수 있다.

② 제1항에 따라 뇌사판정대상자관리전문기관으로 지정될 수 있는 기관은 다음 각 호의 요건을 모두 갖추어야 한다.

1. 제13조제1항에 따라 지정된 등록기관일 것
2. 제16조에 따라 통보된 뇌사판정기관일 것
3. 제25조에 따라 지정된 장기이식의료기관일 것
4. 보건복지부령으로 정하는 시설·장비 및 인력 등을 갖추는 것

③ 뇌사판정대상자관리전문기관의 지정 절차·업무, 그 밖에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제20조(장기구득기관) ① 보건복지부장관은 뇌사추정자 및 뇌사판정대상자의 파악과 관리, 뇌사판정 및 장기 적출 절차의 진행 지원, 장기등 기증 설득 및 장기등 기증자와 그 유족에 대한 관리 및 지원 등의 업무를 수행하는 장기구득기관을 지정할 수 있다. <개정 2023. 6. 13.>

② 장기구득기관으로 지정받을 수 있는 기관은 다음 각 호와 같다.

1. 의료기관
2. 장기등의 기증 및 이식에 관련된 사업을 주된 목적으로 설립된 비영리법인

③ 장기구득기관은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 뇌사추정자 통보를 받으면 신속하게 현장에 출동하는 등 장기구득을 위한 적절한 조치를 취할 것
2. 장기등 기증을 유도하기 위하여 뇌사자의 가족에게 거짓된 사실을 알리거나 장기등 기증을 강요하지 아니할 것
3. 그 밖에 보건복지부령으로 정하는 사항

④ 장기구득기관은 관할 지역이 설정되어야 하고, 해당 관할 지역의 뇌사판정기관과 잠재 뇌사자를 발굴하기 위하여 협약을 맺어야 한다. 이 경우 장기구득기관의 관할 지역은 보건복지부령으로 정한다.

⑤ 장기구득기관은 뇌사판정대상자를 관리할 수 있는 장기구득 전문 의료인을 두어야 한다. 이 경우 장기구득 전문 의료인의 자격 등에 관한 내용은 대통령령으로 정한다.

⑥ 제5항에 따른 장기구득 전문 의료인은 제17조제1항에 따라 통보받은 뇌사추정자 및 뇌사판정대상자에 한하여 의무기록을 열람하고 대통령령으로 정하는 검사와 처치 업무를 수행할 수 있다.

⑦ 장기구득기관으로 지정받으려는 자는 대통령령으로 정하는 시설·장비 및 인력 등을 갖추어야 한다.

⑧ 장기구득기관의 지정 절차, 업무, 그 밖에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제21조(뇌사자의 사망원인 및 사망시각) ① 뇌사자가 이 법에 따른 장기등의 적출로 사망한 경우에는 뇌사의 원인이 된 질병 또는 행위로 인하여 사망한 것으로 본다.

② 뇌사자의 사망시각은 뇌사판정위원회가 제18조제2항에 따라 뇌사판정을 한 시각으로 한다.

부록 10. 「장기이식법」 제22조 장기등의 적출 요건

① 살아있는 사람의 장기등은 본인이 동의한 경우에만 적출할 수 있다. 다만, 16세 이상인 미성년자의 장기등과 16세 미만인 미성년자의 말초혈 또는 골수를 적출하려는 경우에는 본인과 그 부모(부모가 없고 형제자매에게 말초혈 또는 골수를 이식하기 위하여 적출하려는 경우에는 법정대리인)의 동의를 함께 받아야 한다.
<개정 2020. 4. 7.>

② 제1항 단서의 경우 부모 중 1명이 행방불명, 그 밖에 대통령령으로 정하는 부득이한 사유로 동의할 수 없으면 부모 중 나머지 1명과 제4조제6호 각 목에 따른 가족 또는 유족의 순서에 따른 선순위자 1명의 동의를 받아야 한다.

③ 뇌사자와 사망한 자의 장기등은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에만 적출할 수 있다.

1. 본인이 뇌사 또는 사망하기 전에 장기등의 적출에 동의한 경우. 다만, 그 가족 또는 유족이 장기등의 적출을 명시적으로 거부하는 경우는 제외한다.
2. 본인이 뇌사 또는 사망하기 전에 장기등의 적출에 동의하거나 반대한 사실이 확인되지 아니한 경우로서 그 가족 또는 유족이 장기등의 적출에 동의한 경우. 다만, 본인이 16세 미만의 미성년자인 경우에는 그 부모(부모 중 1명이 사망·행방불명, 그 밖에 대통령령으로 정하는 부득이한 사유로 동의할 수 없으면 부모 중 나머지 1명)가 장기등의 적출에 동의한 경우로 한정한다.

④ 제1항부터 제3항까지에 따라 동의한 사람은 장기등을 적출하기 위한 수술이 시작되기 전까지는 언제든지 장기등의 적출에 관한 동意的 의사표시를 철회할 수 있다.

ABSTRACT

A Study on the Legal and Ethical Issues in the Introduction of Donation After Circulatory Death

Do-Yeon Kim
Graduate School of
Public Health
Yonsei University

(Directed by Professor Il-hak Lee, M.D., Ph.D.)

Currently, South Korea is experiencing a significantly lower organ donation rate and an imbalance in organ supply compared to other countries. To address this, the necessity of introducing Donation after Circulatory Death (DCD) has emerged. DCD involves the donation of organs from patients whose blood circulation has ceased due to cardiac death. This process is classified into five types and is already being implemented in other countries. In South Korea, discussions are underway to introduce the third type of DCD, which involves organ donation from patients who have died due to circulatory arrest following the withdrawal of life-sustaining treatment.

Previous studies have examined the legal, medical, and ethical aspects of the DCD system, but there has been a lack of research considering the practical linkage between DCD and the existing end-of-life decision-making system. Therefore, this study aims to investigate the legal and ethical issues of introducing DCD from a practical perspective by examining the principles and current status of organ donation in Korea, understanding the concept of DCD, and drawing insights from the systems of other countries. The study also aims to identify potential issues that may arise when introducing DCD in Korea and examine its connection with the end-of-life decision-making system.

Traditionally, organ donation follows the "dead donor rule" (DDR), which stipulates that organ removal is only allowed after death, and the donation itself should not cause the donor's death. Major ethical guidelines, such as the Madrid Declaration and the Istanbul Declaration, aim for self-sufficiency in organ donation within countries, ensure the safety of donors and recipients, eradicate illegal organ trade, and promote ethical transplantation practices through international regulation and cooperation.

Korea's organ transplantation system, governed by the "Organ Transplantation Act," allows organ donation with the consent of the individual or the family or relatives of brain-dead or deceased persons. Recent legislative trends have proposed laws permitting DCD and organ donation without family or relatives' consent, but most have been maintained as is or discarded due to term expiration.

Countries like the Netherlands, the UK, and the USA, which have implemented the third type of DCD, have seen a significant increase in DCD donation rates since its introduction. These countries manage DCD based on existing laws and have established protocols and guidelines. The overall process involves waiting for a certain period after withdrawing life-sustaining treatment, having a "no-touch time" after circulatory arrest, declaring death, and then proceeding with organ retrieval in the operating room. Common issues include variability in waiting times and death determination criteria for organ retrieval, low consent rates for organ donation, and less effective use of DCD organs compared to those from brain-dead donors (DBD). The Netherlands and the UK have addressed these issues by switching to an opt-out system to expand the scope of organ donation, while the USA has improved the quality of donated organs using medical technologies like extracorporeal membrane oxygenation (ECMO).

To introduce DCD in Korea, three major issues need to be considered:

1. The method and process of obtaining consent must respect the patient's autonomy and decision-making rights. Requiring doctors to explain organ donation obligations can add additional burdens.

2. The process until death requires accurate prediction of the time to death after withdrawing life-sustaining treatment, but standards are variable, and medical evidence is insufficient.

3. The utilization of DCD organs is questionable due to the higher likelihood of organ dysfunction and discard rates caused by age and

disease.

Therefore, if DCD is introduced in Korea, the processes of end-of-life decision-making and DCD should be considered separately. Guidelines and protocols suitable for Korea should be developed. Additionally, legal and institutional reviews should ensure that diverse family structures and the patient's autonomy and decision-making rights are prioritized. It is essential to monitor that the end-of-life decision-making system is not exploited as a means for DCD. Expanding the scope of DCD to include solid organs, bone marrow, corneas, and tissues can help activate organ donation.

Above all, social consensus is necessary for the stable introduction and utilization of DCD. Continuous efforts are needed to ensure the best interests of patients and their families.

Key words : Donation After Circulatory Death, DCD, Organ Donation, Life-Sustaining Treatment Decision System, Life-Sustaining Treatment