

뇌사자 장기기증에 대한 의과대학생의 지식과 태도 연구

국립장기이식관리센터, ¹연세대학교 의과대학 의료법윤리학과

이진아·김소윤¹

The Knowledge and Attitude of Medical Students towards the Organ Donation

Jin Ah Lee and Soh Yoon Kim, M.D., Ph.D.¹

Korean Network for Organ Sharing, ¹Department of Medical Law and Ethics, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: This research was intended to study on the knowledge and attitude of the medical students towards the organ donation in brain death, who will be in charge of organ donation and transplantation as health specialists in the future. **Methods:** The data had been collected from 723 medical students who have finished clinical practice courses in 41 medical schools in Korea. **Results:** 1) There were significant differences in the knowledge and attitude to the organ donation in brain death in gender and the location of university hospital. Another difference was caused by the ways to gain the information of it. In the case of attitude, there were notable differences according to the ways to obtain information of the organ donation and whether one accepts organ donation. 2) In the analysis of the knowledge of general features, the important factors were confirmed statistically by the location of university hospital and the way to get the information for organ donation. And in the attitude, the medical knowledge and the progress of brain death were more meaningful among other factors statistically. 3) The correlation between the knowledge and attitude of respondents about organ donation in brain death was not valuable statistically ($r=0.055$, $P=0.142$), on the other hand, in the medical knowledge ($r=0.135$, $P=0.001$) and the knowledge about progress of brain death ($r=-0.075$, $P=0.043$), were valuable statistically. **Conclusion:** For the strategy, they should be added to the medical college curriculum and clinical practice program about organ donation. In addition, medical students would recognize the importance, progress and the role of organ donation in brain death through this program. Eventually, they would have positive attitude about the organ donation and contribute to expand it. (J Korean Soc Trans

plant 2008;22:120-129)

Key Words: Brain death, Organ donation, Knowledge, Attitude, Medical students

중심 단어: 뇌사, 장기기증, 지식, 태도, 의과대학생

서론

의학과 의료기술의 눈부신 발전으로 인간의 평균수명은 점차 연장되고 있으며, 단순한 생명연장을 넘어 건강한 삶을 유지하고자 하는 노력이 이어지고 있다. 그러나 말기 장기부전환자들의 건강증진에는 한계가 있으며, 현대의 과학으로는 장기이식만이 가장 효과적이며 유일한 해결책으로 제시되고 있다.

우리나라의 뇌사자 장기이식은 1979년 신장이식을 시초로 1990년 들어서며 활성화 되었다.(1) 또한 최근 몇 년간 면역억제제의 발달, 효과적인 장기보존액의 개발, 수술 기술의 혁신과 이식환자 사후관리능력의 향상 등 비약적인 발전을 거듭하며 장기이식의 적응이 되는 질환이 증가하게 되었다. 이렇듯 장기이식에 대한 우려와 거부감이 감소됨에 따라 장기이식을 요하는 환자와 장기이식 시행기관이 급격히 증가하게 되었다.(2)

이러한 활발한 장기이식 증가와 함께 불거진 문제가 뇌사의 법적 인정 필요성, 생명윤리논란, 장기매매 등 사회적 문제들이었고, 이를 해결하기 위해 2000년 2월 ‘장기등 이식에 관한 법률’이 시행되었다. 그러나 법의 테두리 안에서 장기의 공정분배와 이식의 활성화 모두를 목표로 했던 당초취지와 달리 법률 시행 초기 뇌사 장기기증자는 급격히 감소하였고, 장기수급 불균형이 심화되며 또 다른 문제가 발생하게 되었다. 장기간 이식을 대기하던 환자들이 사망하는 사례가 늘어났고,(3) 장기매매, 원정이식 등과 같은 사회적 부작용이 야기된 것이다.

2006년 기준으로 우리나라의 뇌사 장기기증자는 141명으로 인구 백만 명당 2.9명에 불과하여 스페인의 34.8명, 미국의 26.7명, 이탈리아의 19.7명, 독일의 14.8명, 영국의 13.0명에 비해 상당히 적음을 알 수 있다.(4-9) 그러나 이러한 기증 장기 부족의 문제는 비단 우리나라만의 문제는 아니어서, 미국의 경우 2007년 12월 현재 미국장기이식정보센터(Uni-

책임저자 : 김소윤, 서울시 서대문구 신촌동 성산로 260
연세대학교 의과대학 의료법윤리학과, 120-752
Tel: 02-2228-2532, Fax: 02-313-3292
E-mail: syoonkim@yumc.yonsei.ac.kr

ted Network for Organ Sharing)에 등록된 이식대기자는 97,936명인데 비하여 2006년 한 해 동안 뇌사자 장기이식을 받은 환자는 22,201명으로 전체 이식대기자의 22.67%만이 장기이식을 받았을 뿐이다.(6)

이렇듯 기증장기 부족 문제를 해결하기 위하여 세계 각국

에서는 다양한 장기기증 활성화 프로그램을 개발하여 효과적으로 운영하고 있으며 이를 통해 뇌사자 장기기증 수가 점차 증가하고 있다.(10) 특별히 뇌사자 장기기증 증가를 위해서는 잠재 뇌사자를 조기에 파악하여 장기기증을 권유하고 기증으로까지 이어지도록 하는 것이 중요한데,

Table 1. 의과대학병원의 지역 및 장기이식관련기관 특성

KONOS* 권역	장기이식 관련기관							
	뇌사판정 대상자관리 전문기관 ¹⁾		장기이식 의료기관 ²⁾		비관련 의료기관		계 (%)	
	병원	의대생	병원	의대생	병원	의대생	병원	의대생
1권역 ³⁾	3	143	7	317	2	34	12 (71)	494 (68)
2권역 ⁴⁾	1	101	0	0	1	21	2 (12)	122 (17)
3권역 ⁵⁾	3	107	0	0	0	0	3 (18)	107 (15)
계	7 (41)	351 (49)	7 (41)	317 (44)	3 (18)	55 (8)	17 (100)	723 (100)

*KONOS = Korean Network for Organ Sharing. ¹⁾뇌사판정대상자관리전문기관: 장기등 기증, 뇌사판정, 장기적출·이식 등에 관한 일련의 업무를 통합하여 수행할 수 있는 의료기관, ²⁾장기이식의료기관: 장기등의 이식을 위해 장기등을 적출하거나 이를 이식하고자 하는 의료기관, ³⁾제1권역: 서울특별시·인천광역시·경기도·강원도 및 제주특별자치도, ⁴⁾제2권역: 대전광역시·광주광역시·충청북도·충청남도·전라북도 및 전라남도, ⁵⁾제3권역: 부산광역시·대구광역시·울산광역시·경상북도 및 경상남도.

Table 2. 뇌사자 장기기증에 대한 대상자의 지식 정도(n=723)

문항	빈도 (%)			순위
	그렇다	아니다	모름	
1. 뇌사는 뇌간을 포함한 뇌 전체의 불가역적인 기능정지의 상태이다.	571 (79)*	136 (19)	16 (2)	2
2. 대한민국은 뇌사를 법적으로 인정한다.	414 (57)*	253 (35)	56 (8)	7
3. 뇌사상태로 수개월·수년간 무의식 상태로 생존할 수 있다.	487 (67)	219 (30)*	17 (2)	14
4. 뇌사자가 생전에 기증의사를 밝혔으나 가족이 기증을 원치 않을 경우 장기기증이 불가하다.	493 (68)*	167 (23)	63 (9)	5
5. 뇌사판정 및 뇌사자 관리는 보건복지부에서 지정한 의료기관에서만 가능하다.	560 (77)*	93 (13)	70 (10)	3
6. 잠재뇌사자를 진단한 담당의사는 국립장기이식관리센터에 신고하여야 한다.	527 (73)	80 (11)*	116 (16)	16
7. 뇌사 장기기증자의 장례비는 장기이식자가 부담한다.	136 (19)*	401 (55)	186 (26)	15
8. 장기기증자와 장기이식자 관리를 동일한 의사가 담당하는 것은 비윤리적이다.	411 (57)*	236 (33)	76 (11)	8
9. 뇌사판정을 한 의사가 장기적출(이식)에 참여할 수 있다.	215 (30)	368 (51)*	140 (19)	9
10. 환자나 가족이 기증에 서면으로 동의한 경우 취소할 수 없다.	122 (17)	505 (70)*	96 (13)	4
11. 장기기증 및 장기이식 대기자에 대한 모든 정보는 국가(국립장기이식관리센터)에서 통합 관리한다.	588 (81)*	54 (7)	81 (11)	1
12. 뇌사기증자가 간염보균자인 경우 장기기증을 할 수 없다.	366 (51)	262 (36)*	95 (13)	12
13. 정신질환자·정신지체인의 경우 보호자의 동의로 장기기증을 할 수 있다.	362 (50)	235 (33)*	126 (17)	13
14. 뇌사판정위원회에는 비 의료인의 참석이 필수적이다.	470 (65)*	140 (19)	113 (16)	6
15. 생후 6개월 미만의 소아는 뇌사자 장기기증이 불가능하다.	254 (35)	265 (37)*	204 (28)	11
16. 기증되었으나 이식자가 정해지지 않은 뇌사자의 장기는 적출해서 연구용으로 사용할 수 있다.	257 (36)	286 (40)*	180 (25)	10

*정답표시임.

이를 위해서는 뇌사자를 직접 담당하고 있는 담당의사의 역할이 매우 중요하다.(11-14)

또한 정부와 국회에서 장기기증 활성화를 위한 방안의 하나로 의료기관의 잠재뇌사자 신고제도 도입,(15) 뇌사판정대상자를 진료한 의사 또는 의료기관의 장이 그 사실을 통보하거나, 나아가 가족에게 의무적으로 장기등 기증에 관한 동의 여부를 확인하도록 하는 ‘장기등 이식에 관한 개정 법률안’을 상정해 현재 법안심사소위원회에 회부된 상태이다.(16) 이는 이미 잠재 뇌사자(또는 사망 임박자/사망자)의 신고 의무를 법으로 규정하고 있는 선진국들의 사례를(17) 볼 때 점차적으로 현실화될 가능성이 높다 하겠다. 그러므로 본 연구에서는 앞으로 의료인이 될 의과대학생을 대상으로 뇌사자 장기기증에 관한 지식과 태도를 조사하여 올바른 지식과 긍정적인 태도 변화를 가짐으로써, 멀지않은 미래의 진료 대상자 및 대중에게 적절한 지식을 제공하고 장기기증에 대한 수용적인 태도로의 전환에 기여하며 이를 통해 뇌사자 장기기증 활성화를 위한 홍보, 교육 프로

그램 및 정책에 대한 기초 자료를 제공하고자 한다.

방 법

본 연구는 전국에 소재한 41개 의과대학 소속 학생들 중 임상실습과정을 모두 마친 본과 4학년생만을 층화(stratification)한 후, 연구 목적을 이해하고 참여를 허락한 17개 의과대학 소속 학생 931명을 대상으로, 우편으로 설문지를 배부하여 회수된 749부의 설문지(회수율 80.5%) 중 자료가 불충분한 26부를 제외한 723부를 최종분석에 사용하였다. 자료 수집 기간은 2007년 10월 4일에서 11월 7일 까지였다.

연구 도구는 구조화된 설문지를 통해 자기기입식으로 조사하였으며, 설문지의 내용은 대상자의 특성을 묻는 11문항, 뇌사자 장기기증에 대한 지식을 묻는 16문항, 뇌사자 장기기증에 대한 태도를 묻는 16문항을 포함한 총 43문항으로 구성하였다. 지식 및 태도 측정 도구로는 강(18)과 주(19)가 사용한 도구를 ‘장기등 이식에 관한 법률’을 참고로 본

Table 3. 뇌사자 장기기증에 대한 대상자의 태도 정도 - 긍정적인 태도 순(n=723)

	빈도(%)				
	그렇다	약간 그렇다	잘모르겠다	약간 그렇다	그렇지 않다
1. 내가 만약 장기를 기증한다면 타인에게 선을 행한 것이다.	539 (75)	119 (16)	48 (7)	5 (1)	12 (2)
6. 나는 뇌사자의 장기기증 및 이식이 의학적으로 바람직한 수술이라고 생각한다.	421 (58)	201 (28)	77 (11)	15 (2)	9 (1)
3. 뇌사란 ‘전뇌(全腦)의 불가역적인 기능정지의 상태’이므로 죽음으로 인정하는 것이 바람직하다.	311 (43)	199 (28)	146 (20)	39 (5)	28 (4)
9. 기증자는 자신의 장기가 적출될 때 통증을 느낄 것이다.*	39 (5)	57 (8)	160 (22)	79 (11)	388 (54)
10. 나는 의대생으로서 장기기증과정에 참여할 때 자부심을 느낄 것이다.	232 (32)	224 (31)	195 (27)	38 (5)	34 (5)
4. 내가 기증의사를 밝히면 의료진은 나의 생명연장을 위해 최선을 다하지 않을 것이다.*	52 (7)	152 (21)	148 (20)	112 (15)	259 (36)
13. 나는 입장에서 회복이 불가능한 환자를 보면 가족에게 장기기증을 권하고 싶다.	116 (16)	267 (37)	232 (32)	63 (9)	45 (6)
14. 나는 죽은 후에도 나의 신체가 온전하기를 바란다.*	74 (10)	131 (18)	157 (22)	135 (19)	226 (31)
12. 뇌사상태의 사람이라도 가능하다면 끝까지 심장이 뛰고 숨을 쉬게 하는 것이 인간의 도리다.*	61 (8)	117 (16)	227 (31)	168 (23)	150 (21)
8. 장기기증은 대가없이 순수하게 자신의 장기를 제공하는 것으로 기증자의 유가족에게 금전적으로 보상하는 것은 비윤리적이다.	213 (29)	137 (19)	138 (19)	127 (18)	108 (15)
5. 나의 생전동의 없이 가족들이 사후에 장기를 기증한다면 불쾌할 것이다.*	152 (21)	149 (21)	117 (16)	87 (12)	218 (30)
11. 나의 가족은 내가 죽은 후 장기기증에 반대할 것이다.*	112 (15)	160 (22)	227 (31)	101 (14)	123 (17)
7. 내가 만약 장기를 기증한다면 나의 일부분이 계속 살아있는 것이라고 생각한다.	137 (19)	165 (23)	127 (18)	70 (10)	224 (31)
16. 내가 죽는 순간 장기를 기증한다면 가족들은 덜 슬퍼할 것이다.	53 (7)	115 (16)	307 (42)	111 (15)	137 (19)
2. 환자의 가족이 기증요청을 받는다면 의료진에게 적대적인 감정을 표현할 것이다.*	87 (12)	294 (41)	176 (24)	79 (11)	87 (12)
15. 사람의 죽음을 사람이 판단하는 것은 실수의 여지가 있다.*	205 (28)	328 (45)	124 (17)	48 (7)	18 (2)

*장기기증에 대한 부정적 질문임.

연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였으며, 뇌사자 장기기증 및 장기이식과 관련된 의과대학병원의 특성은 국립장기기식관리센터의 자료를 참고로 수집하였다.

수집된 자료는 SAS program을 이용하여 대상자의 특성과 뇌사자 장기기증에 대한 지식 및 태도 정도는 빈도와 백분율, 평균 및 표준편차 등을 산출하였고, 대상자의 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도의 차이검정은 t-test와 ANOVA(F-test)로 요인분석은 multiple regression analysis, 상관관계는 Pearson Correlation로 분석하였다.

결 과

1) 대상자의 특성

본 연구에 응답한 대상자들의 연령 분포는 22세에서 39세까지로 평균 연령은 25.4세였으며, 성별 분포는 남자가 415명(57%), 여자가 308명(43%)이었다. 대상자 중 436명(60%)이 종교를 가지고 있었으며 그 중 기독교가 33%로 가장 많은 비율을 차지했다. 또한 지난 1년간 헌혈경험은 없는 대상자가 421명(58%)이었다. 연구에 참여한 총 17개 의과대학의 실습병원 특성은 지역적으로 1권역이 12개 기관

(71%), 2권역이 2개 기관(12%), 3권역이 3개 기관(18%)이었으며 장기이식 관련기관 유형별로는 뇌사관정대상자관리 전문기관이 7개 기관(41%), 장기이식 의료기관 7개 기관(41%), 비관련 의료기관 3개 기관(18%) 순이었다(Table 1).

또한 응답한 대상자 대부분이 뇌사자 장기기증에 대해 들어본 경험이 있었고(96%), 관련 정보는 텔레비전(65%)을 통해 획득하는 경우가 가장 많았으며 다음으로 강의시간(44%), 의료인(34%), 신문(33%)을 통해 뇌사자 장기기증에 대한 정보를 획득하였다고 답했다. 4촌 이내 혈족을 포함하는 가족 중 만성질환자, 장기이식자, 장기기증자가 있다고 응답한 대상자는 각각 157명(22%), 26명(4%), 22명(3%)이었다. 본인의 장기기증을 희망하는 대상자는 299명(41%)이었고, 이들 중 장기기증 희망카드를 소지하고 있다고 응답한 대상자는 34명(11%)이었다.

2) 뇌사자 장기기증에 대한 지식

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 지식 점수는 16점 만점에 최저 0점에서 최고 14점까지의 분포를 이루고 있으며 평균은 8.11±2.4점으로 58%의 정답률을 보였다. 16개 문항 중 대상자의 80%이상이 정답을 맞힌 문항은 1개로 ‘장기기

Table 4. 일반적 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 대상자의 지식, 태도 차이(n=723)

특성	구분	실수	지식			태도		
			평균±표준편차	t or F	P	평균±표준편차	t or F	P
연령	25세 미만	312	8.2±2.4	0.45	0.635	3.41±0.47	22.13	0.120
	26~30세	359	8.0±2.4			3.37±0.5		
	30세 이상	52	8.0±2.4			3.51±0.47		
성별	남	415	7.9±2.6	2.13	0.033	3.35±0.51	3.09	0.002
	여	308	8.3±2.2			3.46±0.47		
종교	무교	287	8.1±2.5	0.64	0.589	3.36±0.51	1.24	0.295
	기독교	241	8.2±2.4			3.44±0.49		
	천주교	129	8.3±2.3			3.41±0.45		
	기타	66	7.8±2.3			3.40±0.52		
헌혈 경험	있다	302	8.0±2.5	0.65	0.516	3.42±0.53	1.04	0.297
	없다	421	8.2±2.4			3.38±0.46		
장기기식 관련 기관	뇌사관정 대상자관리 전문기관	351	8.1±2.4	0.43	0.653	3.36±0.49	1.74	0.177
	장기기식 의료기관	317	8.2±2.4			3.43±0.51		
	비관련 의료기관	55	7.9±2.7			3.41±0.39		
권역	1권역	494	8.3±2.4	7.08	0.001	3.42±0.49	7.27	0.001
	2권역	122	7.4±2.5			3.44±0.47		
	3권역	107	8.2±2.5			3.23±0.51		

증 및 장기이식 대기자에 대한 모든 정보는 국가(국립장기이식관리센터)에서 통합 관리한다(81%)'이었으며 정답률이 20%이하로 낮은 문항은 '뇌사 장기기증자의 장례비는 장기이식자가 부담한다(19%)'와 '잠재뇌사자를 진단한 담당의사는 국립장기이식관리센터에 신고하여야 한다(11%)'이었다(Table 2). 뇌사자 장기기증에 대한 지식을 범주별로 구분하였을 경우 뇌사자 장기기증에 대한 의학적 지식은 3점 만점에 1.5±0.79점, 법률적 지식은 9점 만점에 5.0±1.79점, 뇌사판

정절차에 대한 지식은 4점 만점에 1.7±0.89점이었다.

3) 뇌사자 장기기증에 대한 태도

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 태도 점수는 16항목 최대 5점 만점에 평균 3.40±0.49점으로 중간 정도로 나타났으며 대체로 긍정적인 태도로 나타났다. 긍정적인 태도의 빈도가 높은 항목은 '내가 만약 장기를 기증한다면 타인에게 선을 행한 것이다(91%)'와 '나는 뇌사자의 장기기증 및

Table 5. 뇌사자 장기기증 관련 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 대상자의 지식, 태도 차이(n=723)

특성	구분	실수	지식			태도				
			평균±표준편차	t or F	P	평균±표준편차	t or F	P		
장기기증 들은 경험	있다	696	8.1±2.4	1.69	0.091	3.40±0.49	1.36	0.173		
	없다	27	7.3±2.2							
	텔레비전	y	452	8.2±2.4	0.49	0.623	3.43±0.51	2.18	0.030	
		n	244	8.1±2.4						
	신문	y	228	8.2±2.4	0.84	0.403	3.44±0.51	1.33	0.183	
		n	468	8.1±2.5						
	일반	영화/비디오	y	155	8.5±2.5	1.91	0.056	3.41±0.53	0.18	0.860
			n	541	8.0±2.4					
	적	라디오	y	67	8.7±2.9	1.57	0.120	3.42±0.54	0.32	0.750
			n	629	8.1±2.4					
	경	가족	y	59	8.8±2.9	1.82	0.073	3.42±0.49	0.78	0.438
			n	637	8.1±2.4					
	로	친구	y	78	8.1±2.9	0.06	0.949	3.43±0.44	0.30	0.762
			n	618	8.1±2.4					
전	기타	y	39	8.4±2.2	0.66	0.510	3.45±0.56	0.78	0.433	
		n	657	8.1±2.4						
문	강의	y	309	8.4±2.5	2.37	0.018	3.42±0.56	0.75	0.452	
		n	387	7.9±2.4						
적	신문	y	235	8.6±2.6	1.98	0.049	3.42±0.49	0.51	0.612	
		n	461	8.1±2.4						
경	서적	y	94	8.4±2.4	1.86	0.064	3.34±0.53	0.76	0.445	
		n	602	8.0±2.4						
로	의료인	y	94	8.4±2.4	1.86	0.064	3.34±0.53	0.76	0.445	
		n	602	8.0±2.4						
가족, 혈족	있다	157	8.4±2.5	1.93	0.055	3.42±0.51	0.72	0.471		
	만성질환	없다	566						8.0±2.4	
가족, 혈족	있다	26	7.6±2.2	1.14	0.256	3.41±0.49	0.14	0.891		
	장기기증	없다	697						8.1±2.4	
가족, 혈족	있다	22	8.0±1.9	0.21	0.831	3.50±0.40	0.98	0.325		
	장기기증	없다	701						8.1±2.5	
본인의	한다	299	8.4±2.4	3.62	0.027	2.98±0.43	131.3	<.0001		
	장기기증	안한다	142						7.9±2.5	
희망	미정	282	7.9±2.5	1.97	0.050	3.33±0.41	0.95	0.341		
	장기기증	있다	34						9.1±2.7	
희망카드	없다	265	8.3±2.3	1.97	0.050	3.67±0.42	0.95	0.341		
	장기기증	있다	34						9.1±2.7	

Table 6. 대상자의 지식 점수에 대한 회귀모형 결과(n=723)

특성	구분	회귀계수	t	P-value
성별	남	0.00		
	여	0.28	1.51	0.131
권역	1권역	0.00		
	2권역	-0.80	-3.24	0.001
	3권역	0.07	0.28	0.782
뇌사정보 획득 경로	전문적 경로	없다	0.00	
	일반적 경로	있다	0.46	2.39
가족(4촌 이내 혈족) 중 만성질환자	없다	0.00		
	있다	0.26	1.18	0.239
가족(4촌 이내 혈족) 중 장기이식자	없다	0.00		
	있다	0.34	1.55	0.122
R-square (Adj. R-square)		0.037 (0.028)		

이식이 의학적으로 바람직한 수술이라고 생각한다(86%)' 순으로 80%이상이 긍정적으로 생각하였다. 부정적인 태도의 빈도가 높은 항목은 '사람의 죽음을 사람이 판단하는 것은 실수의 여지가 있다(73%)'와 '환자의 가족이 기증요청을 받는다면 의료진에게 적대적인 감정을 표현할 것이다(53%)'순으로 50%이상이 부정적인 태도를 보였다(Table 3).

4) 뇌사자 장기기증에 대한 지식, 태도 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 지식 및 태도 정도는 성별, 의과대학병원의 권역별에 따라 유의한 차이를 나타내었다(Table 4).

대상자의 뇌사자 장기기증 관련 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 지식 정도는 뇌사자 장기기증에 대한 정보 획득 경로, 본인의 장기기증 희망 여부, 장기기증 희망카드 소지 여부에 따라 유의한 차이를 나타내었고, 태도에 있어

Table 7. 대상자의 태도 점수에 대한 회귀모형 결과(n=723)

특성	구분	회귀계수	t	P-value
성별	남	0.00		
	여	0.85	1.57	0.117
연령	25세미만	0.00		
	25~30	-0.44	-0.82	0.411
	30세이상	1.88	1.81	0.072
종교	무교	0.00		
	기독교	0.09	0.15	0.883
	천주교	-0.26	-0.36	0.720
	불교, 기타	0.73	0.78	0.435
지난 1년간 헌혈경험	없다	0.00		
	있다	0.44	0.81	0.416
장기이식 관련기관	뇌사관정대상자관리전문기관	0.00		
	이식의료기관	0.16	0.23	0.816
	비관련기관	-0.19	-0.18	0.855
권역	1권역	0.00		
	2권역	0.34	0.42	0.677
	3권역	-2.12	-2.43	0.016
뇌사정보 획득 경로	전문적 경로	없다	0.00	
	일반적 경로	있다	0.23	0.42
가족(4촌 이내 혈족) 중 만성질환자	없다	0.00		
	있다	-0.10	-0.17	0.867
가족(4촌 이내 혈족) 중 장기이식자	없다	0.00		
	있다	-0.23	-0.38	0.706
가족(4촌 이내 혈족) 중 장기기증자	없다	0.00		
	있다	0.43	0.29	0.770
본인의 장기기증희망	없다	0.00		
	있다	0.87	0.55	0.581
	안한다	0.00		
장기기증관련 지식 점수	한다	10.41	14.74	<.0001
	미정	5.38	7.67	<.0001
	의학	0.83	2.58	0.010
	법률	0.14	0.96	0.335
R-square (Adj. R-square)		0.302 (0.281)		

Table 8. 뇌사자 장기기증에 대한 대상자의 지식과 태도의 상관관계(n=723)

	태도
지식	r*=0.055 (0.142) [†]
의학적 지식	r=0.135 (0.001)
법률적 지식	r=0.052 (0.161)
뇌사판정절차 지식	r=-0.075 (0.043)

*r = Pearson's correlation coefficient; [†]() = P-value.

서는 뇌사자 장기기증에 대한 정보를 획득한 경로, 본인의 장기기증 희망의사 여부가 통계적으로 유의하게 긍정적인 태도를 나타내었다(Table 5).

5) 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도 요인분석

대상자의 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도의 차이를 분석한 결과(P≤0.3) 및 선행연구들의 결과를 토대로 대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도에 영향을 미치는 요인을 추가로 분석한 결과 의과대학병원의 권역별 특성과 뇌사관련 정보 획득 경로 특성이 통계적으로 유의한 지식 요인으로 확인되었으며(Table 6), 의과대학병원의 권역별 특성과 본인의 장기기증 희망 여부, 뇌사자 장기기증에 대한 범주별 지식 특성이 통계적으로 유의한 태도 요인으로 확인되었다(Table 7).

6) 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도의 상관관계

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 전반적인 지식과 태도의 상관관계는 통계적으로 유의하지 못하였으나(r=0.055, P=0.142), 범주별 지식에 있어서 의학적 지식과 뇌사판정절차에 대한 지식에 대해서는 통계적으로 유의하였으며 의학적 지식은 r=0.135로 순 상관관계가, 뇌사판정절차에 대한 지식은 r=-0.075로 역 상관관계가 있는 것으로 나타났다(Table 8).

고 찰

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 지식 점수는 16점 만점에 평균 8.11±2.4점으로 58%의 정답률을 보였다. 이는 일반인을 대상으로 한 박(20)의 연구에서의 57%, 임상간호사를 대상으로 한 성 등(21)의 연구에서 61%의 정답률과 비슷한 결과이지만, 간호학생을 대상으로 한 강(18)의 연구에서 70%의 정답률을 보인 것에 비해서는 낮은 결과이며 2000년 '장기등 이식에 관한 법률'이 시행된 이후 8년이 지났음을 감안할 때 그 차이는 더 크다고 할 수 있겠다. 범주별 지식 유무에 있어서도 뇌사자 장기기증에 대한 의학적 지식이 있는 대상자가 50%, 법률적 지식 55.5%, 뇌사판정절차에 대

한 지식 42.5%만이 해당 지식이 있는 것으로 조사되어 특정 범주에 대한 구분 없이 의대생들의 뇌사자 장기기증에 대한 전반적인 지식이 부족한 것으로 생각된다.

의과대학생이 가장 많이 알고 있는 뇌사자 장기기증 관련 지식은 '장기기증 및 장기이식 대기자에 대한 모든 정보는 국가(국립장기이식관리센터)에서 통합 관리한다(81%).'는 항목으로 이는 간호사를 대상으로 한 강(22)의 연구 결과(65.7%)에 비해 높다. 하지만, 두 번째로 많이 알고 있는 뇌사의 정의 즉 '뇌사는 뇌간을 포함한 뇌 전체의 불가역적인 기능정지의 상태이다'에 대해 정확히 알고 있는 비율은 79%로, 14%인 일반 대학생에 비해서는 높았으나 86.3%인 간호학생에 비해서는 낮았다.(23,18)

뇌사자 장기기증 관련 지식 정도가 낮은 문항은 '잠재뇌사자를 진단한 담당의사는 국립장기이식관리센터에 신고하여야 한다(11%)', '뇌사 장기기증자의 장례비는 장기이식자가 부담한다(19%)', '뇌사상태로 수개월 수년간 무의식 상태로 생존할 수 있다(30%)' 순이었다. 이는 뇌사자 장기기증에 대한 국가 관리 시스템(국립장기이식관리센터)에 대한 부정확한 지식이 존재하며, 뇌사의 정의에 대해서는 알고 있으나 식물인간 상태와는 구분하지 못하는 것으로 생각된다. 따라서 보다 명확한 뇌사자 장기기증에 대한 지식의 전달이 필요하다.

대상자의 대부분은 뇌사자 장기기증에 대해 들어보았다고 응답했으며 그 경로로는 텔레비전이 65%로 가장 많았고, 그 밖에 신문(33%), 영화/비디오(22%) 등 일반적 경로를 통해서도 장기기증 관련 정보를 획득했다고 응답했다. 이러한 결과는 일반인을 대상으로 한 박(24)의 연구와 간호학생을 대상으로 한 강(18)의 연구 결과와 일치하지만, 강의 시간(44%), 의료인(34%), 학술지 및 전문서적(14%)과 같은 전문적 경로를 통해 정보를 획득한 빈도 역시 높은 것은 의과대학생이란 특성에 의한 것으로 선행연구들과 다른 점이다. 또한 학회지 및 전문서적을 통해 뇌사자 장기기증에 대한 정보를 획득한 경우(14%) 그 빈도에 비해 뇌사자 장기기증에 대한 지식 점수(평균 8.6±2.6점)가 유의하게 높았던 반면 가장 높은 빈도를 나타냈던 텔레비전을 통해 정보를 획득한 대상자(65%)의 지식 점수(8.2±2.4)는 낮았다. 따라서 의과대학생들에게 뇌사자 장기기증에 대한 올바른 지식을 보다 효과적으로 전달하기 위해서는 일반적인 홍보 방법보다는 학과특성에 따라 강의, 학회지 및 전문서적 등의 방법을 이용하는 것이 바람직하며 이를 위해 의과대학 교육과정에 장기기증관련 교육내용의 보충 등의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 지식에 영향을 미치는 요인 중 의과대학병원의 지역적 특성인 권역과 장기이식 관련기관 유형별 특성에 대해서는 1권역 대상자들의 지식 점수가 8.3±2.4점으로 가장 높았고, 2권역의 점수가 7.4±2.5로 가장 낮았다(P=0.001). 또한 실습병원이 장기이식 의료

기관인 대상자들의 지식 점수가 8.2 ± 2.4 점으로 가장 높았고, 비관련 의료기관인 경우가 7.9 ± 2.7 점으로 가장 낮았다 ($P=0.653$). 본 연구자는 장기이식 관련 업무 뿐 아니라 뇌사자의 관리, 뇌사판정, 장기적출 등 뇌사자 장기기증에 관한 업무 전반을 수행하고 있는 뇌사판정대상자관리전문기관에서 임상실습을 경험한 대상자들의 지식 점수가 가장 높을 것으로 예상했으나 결과와는 차이가 있었다. 또한 전국의 이러한 뇌사판정대상자관리전문기관이 50% 가까이 분포하고 있는 1권역의 대상자들의 지식 점수 역시 다른 권역에 비해 큰 차이가 없었다. 그러나 이러한 결과는 자료수집 단계에서 전국에 분포한 의과대학 및 학생 수에 대한 지역적·장기이식 관련기관 유형별 분포를 고려하지 않은 표집 과정에 영향을 받았을 가능성이 존재하므로 앞으로 대상자를 표준화 한 반복연구가 필요하다고 본다.

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 태도 점수는 16항목 최대 5점 만점에 평균 3.40 ± 0.49 점으로 나타나 대체로 긍정적인 태도로 나타났다. 이는 간호사를 대상으로 한 강(22)의 연구에서 5점 만점에 3.75점, 간호학생을 대상으로 한 강(18)의 연구에서의 3.61점, 임상간호사를 대상으로 한 성 등(21)의 연구에서의 3.33점과 유사하다.

대상자가 가장 긍정적인 태도를 보인 문항은 '내가 만약 장기를 기증한다면 타인에게 선을 행한 것이다(91%)'로 이 문항은 뇌사자의 진료를 담당한 의사를 대상으로 한 하 등(25)의 연구와 간호학생을 대상으로 한 강(18)의 연구에서 역시 가장 긍정적인 태도를 보인 문항으로 각각 75.7%, 88.8%가 긍정적 태도를 보였다. 그 밖에 '나는 뇌사자의 장기기증 및 이식이 의학적으로 바람직한 수술이라고 생각한다(86%)', '뇌사란 「전뇌(全腦)의 불가역적인 기능정지의 상태」이므로 죽음으로 인정하는 것이 바람직하다(71%)', '기증자는 자신의 장기가 적출될 때 통증을 느낄 것이다(65%)' 등의 문항이 긍정적으로 나타났다.

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 부정적 태도로는 '사람의 죽음을 사람이 판단하는 것은 실수의 여지가 있다(73%)', '환자의 가족이 기증요청을 받는다면 의료진에게 적대적인 감정을 표현할 것이다(53%)' 문항이 높게 나타났는데, 이는 대상자들이 '뇌사자의 장기기증 및 이식이 의학적으로 바람직한 수술(86%)'이며 '뇌사란 「전뇌(全腦)의 불가역적인 기능정지의 상태」이므로 죽음으로 인정하는 것이 바람직하다(71%)'라고 이론적으로는 생각하고 있으나 73%의 대상자가 '뇌사판정의 오진 가능성'에 대해서도 배제할 수 없다고 느끼는 것으로 추정할 수 있으며 이러한 결과는 실제 직접 뇌사자의 진료를 담당하는 신경외과, 신경과, 응급실 담당의사 역시도 22.7% 정도가 뇌사판정에 대한 오진의 가능성을 염두하고 있었다.(25) 따라서 뇌사자 진단법 및 뇌사판정에 대한 교육과 홍보, 임상실습 등의 노력이 필요할 것으로 생각된다.

이러한 장기기증에 대한 대상자의 태도와 관련하여 텔레

비전을 통해 관련정보를 획득한 경우가 아닌 경우에 비해 통계적으로 유의하게 긍정적으로 나타났다($P=0.030$). 따라서 대상자들의 긍정적인 태도 증가를 위해서는 전문적인 경로를 통한 지식의 전달 뿐 아니라 드라마, 의학정보 프로그램, 오락 프로그램, 교양 프로그램 등의 다양한 텔레비전 프로그램에 장기기증에 대한 소재를 제공하는 등의 홍보가 필요하다고 본다.

장기기증에 대한 태도의 또 다른 척도라고 할 수 있는 본인의 장기기증 희망 여부 및 장기기증 희망카드 소지 여부에 대한 조사 결과 대상자 중 본인의 장기기증을 희망하는 경우는 41%로 뇌사자의 진료를 담당하는 의사의 장기기증 희망률 55.7%,(25) 간호학생 53.3%,(18) 일반대학생 69.8%(23)에 비해 낮았다. 또한 장기기증희망카드 소지자는 전체 대상자중 4.7%로 미국(80%), 브라질(69.2%), 영국(43%), 독일(34.9) 등에 비해 미비한 수준이었다.(26-29)

Matten 등(30)은 의료인의 장기기증에 대한 지식과 태도가 가족들의 의사결정에 영향을 미친다고 하였으며 또한 Bidigare 등(31)은 가장 처음 잠재뇌사자를 접하고 그들의 가족과 지속적인 관계를 형성하게 되는 의료인들이 뇌사와 장기기증에 관한 필요성과 과정, 역할에 대해 긍정적인 태도를 가지고 있을 때, 장기기증 과정이 촉진될 수 있다고 하였다. 따라서 미래의 의료인이 될 의과대학생들을 대상으로 다양한 매체를 통한 뇌사자 장기기증 교육을 실시하여 그들의 인식과 개인적인 신념을 확고히 하며 나아가 긍정적인 태도로의 전환을 이끌 수 있어야 할 것이다.

대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도의 상관관계 분석결과 범주별 지식에 있어서 의학적 지식은 순 상관관계($r=0.135$, $P=0.001$)가, 뇌사판정절차에 대한 지식은 역 상관관계($r=-0.075$, $P=0.043$)가 있는 것으로 나타났다. 이는 간호학생, 일반인, 대학생을 대상으로 한 선행연구에서 대상자의 장기기증에 대한 지식 정도와 장기기증에 대한 태도 정도가 유의한 순 상관관계로 나타난 결과(18,20,32)와 임상간호사를 대상으로 한 성 등(21)의 연구에서 유의한 역 상관관계가 나타난 결과와 일부분씩 일치하는 것이다.

인간의 태도에 관련된 요소는 매우 복잡적이고 포괄적이므로 단순하게 설명하기 어려운 것이다.(20) 또한 장기기증 절차상의 어려움이 대상자의 부정적인 태도 요인으로 확인된 이 등(33)의 연구 결과나 '장기기증 절차상의 문제가 장기기증의 장애요인(9.3%)이며 체계적인 절차가 필요하다(21.7%)'고 주장한 하 등(25)의 연구 결과를 볼 때 뇌사판정절차에 대한 지식과 태도의 역 상관관계가 설명될 수 있을 것이다. 그러나 이러한 결과는 한편으로 대상자들의 뇌사판정절차에 대한 지식이 다른 범주의 지식에 비해 가장 낮으며 또한 '장기기증과 관련된 부정적 태도가 잘못된 지식에 기인한다(68.8%)'는 의과대학생을 대상으로 한 Dutra 등(27)의 연구 결과를 참고할 때 뇌사판정절차에 대한 정확한 지식을 대상자들에게 교육하여 불필요한 선입견을 줄여나

가는 노력이 필요할 것으로 여겨진다. 또한 관련 법률 개정과 정부 방침 마련 등을 통해 보다 체계적으로 절차를 개선하려는 노력도 필요할 것으로 생각된다.

이상의 연구 결과 의과대학생의 뇌사자 장기기증에 대한 지식은 전반적으로 부족한 편이었으며 태도 역시 일반인 혹은 다른 학과의 대학생들과 비교할 때 긍정적이지 못하였다. 미국의 경우 환자가 뇌사라는 설명과 장기기증을 권유하는 데는 담당의사의 역할이 가장 중요하며 담당의사와 기증자 가족 간의 신뢰가 중요하다고 보고된다.(34-37)

따라서 미래의 의료인으로서 의과대학생의 부족한 지식과 긍정적인 태도로의 전환을 위해 뇌사자 장기기증에 관련된 교육내용을 전국의 의과대학 정규 교과과정에 포함시키는 것과 정부차원의 표준화된 교육 자료 개발이 우선적으로 이루어져야 할 것이다. 더불어 의과대학생들이 임상 실습병원에서 뇌사자 장기기증 및 이식과정에 대한 경험을 할 수 있는 실습 프로그램 마련과 그밖에 다양한 채널을 통한 효율적인 홍보 등의 노력을 통해 의과대학생들의 뇌사자 장기기증에 대한 긍정적 태도와 신념을 고취시킬 수 있도록 다각적인 노력을 펼쳐야 할 것이다.

연구의 제한점

본 연구는 전국에 소재한 41개 의과대학 소속 학생들 중 본과 4학년생만을 그 대상으로 하였으며, 참여를 희망한 17개 의과대학 학생들의 지역적·의과대학병원 특성적 분포를 고려하지 않고 표본으로 선정하였기에 연구의 결과를 우리나라 전체 의과대학생으로 일반화 하는데 신중을 기해야 한다.

결 론

본 연구는 의과대학생을 대상으로 뇌사자 장기기증에 대한 지식과 태도를 파악함으로써 뇌사자 장기기증의 활성화를 위한 전략 개발의 기초 자료를 제공하고자 시도되었다. 본 연구는 전국에 소재한 17개 의과대학의 임상실습과정을 모두 마친 본과 4학년 학생 723명을 대상으로 2007년 10월 4일부터 11월 7일까지 조사하였으며 연구도구는 43개 문항의 구조화된 설문지를 이용하였고 수집된 자료는 SAS를 이용하여 통계처리 하였으며 연구 결과는 다음과 같다.

1) 의과대학생들의 뇌사자 장기기증에 대한 지식 점수는 16점 만점에 평균 8.11±2.4점으로 58%의 정답률을 보였다. 대상자의 80% 이상이 정답을 맞힌 문항은 1개로 ‘장기기증 및 장기이식 대기자에 대한 모든 정보는 국가(국립장기이식관리센터)에서 통합 관리한다(81%)’이었으며 정답률이 20%이하로 낮은 문항은 ‘뇌사 장기기증자의 장례비는 장기이식자가 부담한다(19%)’와 ‘잠재뇌사자를 진단한 담당의사는 국립장기이식관리센터에 신고하여야 한다(11%)’이었다. 뇌사자 장기기증에 대한 지식을 범주별로 구분했을 경

우 뇌사자 장기기증에 대한 의학적 지식은 3점 만점에 1.5±0.79점, 법률적 지식은 9점 만점에 5.0±1.79점, 뇌사판정 절차에 대한 지식은 4점 만점에 1.7±0.89점 이었다.

2) 의과대학생들의 뇌사자 장기기증에 대한 태도 점수는 5점 만점에 평균 3.40±0.49점으로 중간 정도로 나타났으며 대체로 긍정적인 태도로 나타났다. 대상자들은 ‘내가 만약 장기기를 기증한다면 타인에게 선을 행한 것이다(91%)’와 ‘나는 뇌사자의 장기기증 및 이식이 의학적으로 바람직한 수술이라고 생각한다(86%)’ 문항에 대해 80% 이상 긍정적으로 생각하였고, ‘사람의 죽음을 사람이 판단하는 것은 실수의 여지가 있다(73%)’, ‘환자의 가족이 기증요청을 받는다면 의료진에게 적대적인 감정을 표현할 것이다(53%)’ 순으로 50% 이상 부정적인 태도를 보였다.

3) 대상자의 일반적 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 지식 및 태도 정도는 성별, 의과대학병원의 권역별에 따라 유의한 차이를 나타내었다. 또한 뇌사자 장기기증 관련 특성에 따른 지식 정도는 뇌사자 장기기증에 대한 정보 획득 경로, 본인의 장기기증 희망 여부, 장기기증 희망카드 소지 여부에 따라 차이를 보였고, 태도에 있어서는 뇌사자 장기기증에 대한 정보 획득 경로, 본인의 장기기증 희망 여부에 따라 유의한 차이를 보였다.

4) 대상자 특성에 따른 뇌사자 장기기증에 대한 요인분석 결과 지식에 대한 요인으로 의과대학병원의 권역별 특성과 뇌사관련 정보 획득 경로 특성이 통계적으로 유의한 요인으로 확인되었다. 또한 태도에 대한 요인분석 결과 의과대학병원의 권역별 특성과 본인의 장기기증 희망 여부, 뇌사자 장기기증에 대한 범주별 지식 특성이 통계적으로 유의한 요인으로 확인되었다.

5) 대상자의 뇌사자 장기기증에 대한 전반적인 지식과 태도의 상관관계는 통계적으로 유의하지 못한 반면($r=0.055$, $P=0.142$), 범주별 지식에 있어서 의학적 지식($r=0.135$, $P=0.001$)과 뇌사판정절차에 대한 지식($r=-0.075$, $P=0.043$)에 대해서는 통계적으로 유의하였다.

결론적으로 의과대학생들의 뇌사자 장기기증에 대한 정확한 지식은 대체로 낮은 비율로 조사되어 이에 대한 정확한 지식전달을 위한 교육과 홍보가 필요할 것으로 생각되며, 학과특성에 따라 의대교육과정에 관련교육내용의 보충과 실습 프로그램 마련이 필요할 것으로 사료 된다. 또한 이러한 과정을 통해 미래의 의료인인 의과대학생들이 뇌사자 장기기증의 필요성과 과정, 역할을 이해하고 개인적인 신념을 확고히 하며 나아가 장기기증에 대한 긍정적인 태도를 고취시킬 수 있도록 다각적인 노력이 필요할 것이다.

REFERENCES

- 1) 광진영, 박찬대, 이광수, 원치교. 사체신이식 15예의 결과 분석. 대한이식학회지 1993;7:119-27.

- 2) 박창균. 뇌사 장기기증자에서의 장기 구득률에 영향을 미치는 요인에 대한 연구. 대한이식학회지 2003;17:220-6.
- 3) 이유미, 최규택, 이 청, 조명원, 김종욱, 박상운, 이동명, 이승규, 한덕중, 민병철, 손명근, 손광현. 장기기증 뇌사자의 사회적 분포 및 임상적 분포. 대한이식학회지 1997;11: 191-6.
- 4) 국립장기이식관리센터(KONOS) 홈페이지 <http://www.konos.go.kr>
- 5) 스페인 장기이식관리센터(ONT) 홈페이지 <http://www.ont.es>
- 6) 미국 장기이식관리센터(UNOS) 홈페이지 <http://www.unos.org>
- 7) 이탈리아 장기이식관리센터(CNT) 홈페이지 <http://www.trapianti.ministerosalute.it/>
- 8) 유럽 장기이식관리센터(ET) 홈페이지 <http://www.eurotransplant.nl>
- 9) 영국 장기이식관리센터(UKT) 홈페이지 <http://www.uktransplant.org.uk/ukt>
- 10) TPM -LES HEURES- UNIVERSITAT DE BARCELONA (SPAIN). Transplant coordination manual. Barcelona: The Institute; 2001.
- 11) Matesanz R, Miranda B. The Spanish experience in organ donation. In: Jeremy RC, Mark D, Celia W, editors. Organ and tissue donation for transplantation. New York: Oxford University Press; 1997. p361-72.
- 12) Wight C, Cohen B. The European donor hospital education programme (EDHEP). In: Jeremy RC, Mark D, Celia W, editors. Organ and tissue donation for transplantation. New York: Oxford University Press; 1997. p.373-81.
- 13) Politoski G, Boller J, Casey K. 'Making the critical difference': education, motivation, donation. In: Jeremy RC, Mark D, Celia W, editors. Organ and tissue donation for transplantation. New York: Oxford University Press; 1997. p.382-8.
- 14) Beasley cl, Blaustein JD. The partnership for organ donation: a strategic approach to solving the organ donor shortage. In: Jeremy RC, Mark D, Celia W, editors. Organ and tissue donation for transplantation. New York: Oxford University Press; 1997. p.389-99.
- 15) 보건복지부 혈액장기팀. 장기기증관리개선 종합대책(안). 보건복지부; 2005.
- 16) 국회 의안정보시스템 홈페이지 <http://likms.assembly.go.kr>
- 17) Uniform Anatomical Gift Act. 2006. The National Conference of Commissioners on Uniform State Laws (accessed 2007 May 1). Available from: URL: <http://www.anatomicalgiftact.org/DesktopDefault.aspx?tabindex=1&tabid=63>
- 18) 강희영. 뇌사와 장기기증 및 장기이식에 대한 간호학생의 지식과 태도 연구. 한국간호교육학회지 1999;5:7-19.
- 19) 주애은. 장기이식에 관한 간호사의 태도 조사 연구[석사학위논문]. 연세대학교 교육대학원; 1995.
- 20) 박봉임. 장기기증에 대한 지식과 뇌사 및 장기기증에 대한 태도[석사학위논문]. 고신대학교 보건대학; 2001.
- 21) 성미혜, 손은영, 이상은. 임상간호사의 뇌사자 장기기증에 관한 지식과 태도. 임상간호연구 2006;12:125-35.
- 22) 강경자. 뇌사자 장기기증에 대한 간호사의 지식과 태도. 대한이식학회지 2004;18:81-6.
- 23) 오난숙. 뇌사와 장기기증에 대한 대학생의 지식 및 태도 [석사학위논문]. 경북대학교 보건대학원; 2003.
- 24) 박이숙. 뇌사와 장기기증에 대한 태도 연구[석사학위논문]. 경희대학교 행정대학원; 1997.
- 25) 하희선, 홍정자, 김송철, 이승규, 송명근, 한덕중. 뇌사자 장기기증에 대한 담당의사의 관심 및 태도 조사 연구. 대한이식학회지 2001;15:51-7.
- 26) Essman C, Thornton J. Assessing medical student knowledge, attitudes, and behaviors regarding organ donation. Transplant Proc 2006;38:2745-50.
- 27) Dutra MMD, Bonfima TAS, Pereira IS, Figueiredo IC, Dutra AMD, Lopes AA. Knowledge about transplantation and attitudes toward organ donation: a survey among medical students in Northeast Brazil. Transplant Proc 2004;36:818-20.
- 28) Micelle C, Collette C. English nursing and medical students' attitudes towards organ donation. Journal of Advanced Nursing 2000;32:961-8.
- 29) Elke SS, Wolfram W, Klaus F, Kristin B, Wolfgang CW. Knowledge and attitude regarding organ donation among medical students and physicians. Transplantation 2004;77: 1714-8.
- 30) Matten MR, Elena MS. Nurses' knowledge, attitudes, and beliefs regarding organ and tissue donation and transplantation. Public health reports 1991;3-4:106.
- 31) Bidigare SA, Oerman MH. Attitude and knowledge of nurse regarding organ procurement. Heart and Lung 1991;20:20-4.
- 32) 정영순. 장기이식, 기증 및 뇌사에 관한 교육 프로그램이 대학생의 지식과 태도에 미치는 효과[석사학위논문]. 고신대학교 간호대학원; 2002.
- 33) 이원희, 문옥륜, 박진영. 뇌사자 장기기증에 관한 중환자실 간호사의 태도에 영향을 미치는 요인 분석 연구. 대한이식학회지 2001;15:217-24.
- 34) Siminoff LA, Arnold RM, Caplan AL. Health care professional attitudes toward donation: effect on practice and procurement. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care 1995;39:553-9.
- 35) Grenier CE, Joseph AS, Jacobbi LM. Perceptions and attitudes toward organ procurement and transplantation: a medical community survey analysis. J Transplant Coordination 1996;6: 69-74.
- 36) Musser LC. The physician's perspective: a survey of attitudes toward organ donor management. J Transplant Coordination 1997;7:55-8.
- 37) Randall T, Marwick C. Physicians' attitudes and approaches are pivotal in procuring organs for transplantation. JAMA 1991;265:1227-8.