

제주대학교 의과대학에 등록된 시신기증인들의 인구학적 특성

강원석¹, 김진우¹, 윤상필¹

¹제주대학교 의과대학 해부학교실

Demographic Characteristics of Body Donation Program Database at Jeju National University Medical School

Won Suk Kang¹, Jinu Kim¹, Sang-Pil Yoon¹

¹Department of Anatomy, College of Medicine, Jeju National University

Abstract : Dissections for medical education have been performed with one donated and died unclaimed. Recently, ‘The Revised Act of Corpse Dissection and Preservation’ prohibited the use of the unclaimed dead bodies for the dissection. Trends in body donation have been rarely analyzed in spite of the changed bioethical and legal environment. We aimed to compare the demographic characteristics such as age, sex, the place and causes of death, and others on 594 registrants and 140 cadaver donors at Jeju National University Medical School database from 1996 to 2020. There was a ratio of 60.4% male to 39.6% female in registrants, and 72.9% male to 27.1% female in donors. The age was sixties 34.3%, fifties 26.1%, and seventies 19.7% in registrants, and seventies 22.9%, fifties 17.1%, sixties 17.1%, and eighties 16.4% in donors. The proportion of the registrants who donated their bodies was 8.9% until now, and the registrants was 37.1% among the cadaver donors. The cause of death of donors were the neoplasms with 38.6%, the diseases of the respiratory system with 11.4%, the diseases of the digestive diseases and injury, poisoning and certain other consequences of external causes with 9.3%, respectively. The place of death of donors was the highest in hospital (68.6%). These results could be practiced as important basic data base for the body donation program. We think that the national facilities or management system might be necessary in order to maintain the donation of the human bodies required for medical education and research.

Keywords : Cadaver, Registrant, Donor, Cause of Death, Jeju

서 론

*이 논문은 2021학년도 제주대학교 교육·연구 및 학생지도비 지원에 의해서 연구되었음.

저자(들)는 ‘의학논문 출판윤리 가이드라인’을 준수합니다.

저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.

Received: June 3, 2021; **Revised:** June 10, 2021; **Accepted:** June 14, 2021

Correspondence to: 윤상필 (제주대학교 의과대학 해부학교실)

E-mail: spyoon@jejuun.ac.kr

의학 교육은 일반인이던 학생이 점차 의사로 변모하는 과정으로, 학생들은 해부학을 통해 ‘의사되기’를 배우는 실감을 한다. 시신을 통한 학습은 이타적 치료자로서의 사명감, 즉 직업전문성(medical professionalism) 습득에 역할을 한다[1]. 의학 교육이 기술 발전과 함께 학생 중

심(student-centered), 통합(integrated), 임상 적용(clinical application) 모델로 변화하고 있지만, 해부(dissection)는 해부학 교육의 토대가 된다[2]. 29개국 81명의 해부학자를 대상으로 한 설문조사 연구[3]에서 해부학자의 80%는 시신 해부가 의학 교육에 필요하다고 답하였다. 해부는 단순히 해부학 사실을 배우는 방법을 넘어 학부 학생들의 훈련(training), 전문 기술(professional skill)의 개발, 미래 의사로서 감정 조절과 같은 직업전문성의 함양에 필요한 도구가 되기 때문이다.

해부학 교육용 시신의 수급에 대한 연구[4] 결과 71개국 중 68개국(95.8%)에서 시신을 해부학 교육에 이용하고 있었다. 시신은 ‘자발적 기증(donor)’ 또는 ‘인수자가 없는 시체(unclaimed)’로 구분하였는데, 현재까지도 인수자가 없는 시체를 사용하는 국가(66.2%)가 더 많았다. 자발적 기증은 의학 교육에서 가치를 매길 수 없는 일이다. 자발적 기증은 학생들이 해부학을 배우고, 구조 또는 형태에 대한 공간 감각을 기르며, 해부학적 변이나 형태학 연구를 수행하고, 직업전문성을 기를 수 있는 선물과도 같다[5]. 세계 해부학회[6]에서 시신 확보에 있어 ‘기증(body donation)’을 황금율로 제시하였지만, 기증이 아닌 방법으로 시신이 사용되고 있는 현실에 대해 세계해부학회를 중심으로 한국제적인 규범(bioethos)이 필요한 상황이다[5].

우리나라 해부의 역사적 기술은 임진왜란 당시로 추정되지만, 교육용 시체 수급은 1962년 ‘시체해부보존법’이 제정된 후 1995년 ‘시체 해부 및 보존에 관한 법률’로 개정되면서 현실성을 갖게 되었다[7,8]. 2016년 개정을 통해 ‘제12조(인수자가 없는 시체의 교부)’가 삭제되면서 현재는 오직 기증에 의한 교육용 시체 수급만이 가능하다. 우리나라는 20세기까지 유교 문화에 의해 시신의 기증을 꺼리는 분위기였지만, 2000년을 전후로 기증자가 증가하는 양상을 보였다. 특히 가족이 함께 기증 등록을 하는 비율이 높다는 점에서 사회적 기증 문화가 정착되고 있다고 판단할 수 있다고 보고된 바 있다[9]. 우리나라 의과대학에서는 장례 의식 또는 기념식과 같은 다양한 방법을 통해 기증자에 대한 존중과 존경을 표하고 있다[9,10]. 제주대학교 의과대학의 경우 설립 당시부터 제주도의 문화적 배경을 바탕으로 ‘해부제’라는 제례를 시행하였고, 추모비를 건립한 2018년부터 ‘추모식’의 형식으로 시신 기증자에 대한 존중과 감사를 표하고 있다.

현재까지 우리나라에서 시신 기증을 서약한 등록자(이하 ‘등록자(registrants)’)[9]와 실제 시신 기증자(이하 ‘기증자(donors)’)[11,12]의 사회적 또는 인구학적 특성을 보고한 연구가 일부 있었지만, 장기간에 걸친 경향에 대한 연구는 한 편[13]에 불과하다. 따라서 개교부터 현재까지

제주대학교 의과대학의 등록자와 기증자에 대한 인구학적 특성을 살펴봄으로써, 국내 시신 기증인에 대한 기록과 자료를 축적하고자 하였다. 이를 위해 등록자와 기증자의 인구학적 특성을 나이별, 성별, 사망원인별로 나누어 살펴보고자 하였다.

재료 및 방법

1. 연구 대상

1996년부터 2020년까지 사후 시신 기증을 서약한 등록자 596명의 자료, 그리고 1997년부터 2020년까지 시신을 기증한 기증자 143명에 대한 자료를 연구대상으로 하였다. 단, 등록 자료 중 기증인의 기초 자료(나이, 성별 등)를 확인할 수 없는 등록자 2인 및 기증자 3인에 대한 자료는 분석에서 제외하였다.

제주대학교 의과대학의 경우 시신 기증은 스스로 생전에 시신 기증 서약자로 등록하여 사후 시신을 기증하는 방법 또는 생전에 등록하지 않았더라도 가족의 기증 의사에 따라 사후 시신을 기증하는 방법으로 운영되고 있다.

2. 연구 방법

등록자 및 기증자의 수를 1996년부터 2020년까지 연도별로 집계하였다. 등록 당시 나이, 성별 분포를 조사하였다.

기증자의 사망원인을 비교하였다. 사망원인은 한국표준 질병사인분류(Korean Standard Classification of Diseases and Causes of Death: KCD)의 19개 장 분류(19 Chapters Classification)에 의한 사망원인을 기준으로 분석하였으며, 분류가 확인된 11개 질환과 미분류(미상, unclassified) 항목으로 나누었다. 사망원인 중 가장 빈도가 높은 악성신생물은 우리나라 2019년 사망원인통계(통계청)[14] 상의 빈도에 따라 10개 항목으로 구분하였다.

기증자의 사망 장소를 병·의원, 자택, 사회 복지 시설 또는 사망 후 도착, 변사를 포함한 기타 장소로 구분하였다.

3. 통계 분석

모든 결과는 평균±표준편차로 제시되었다. 전체 등록자 및 기증자의 연도별 변화 추이는 분산분석(일원배치법, one-way analysis of variance test) 하였고, 성별에 따른 비교는 t-검정을 이용하였다(SPSS version 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)).

결 과

1. 등록자의 수, 성별, 연령

1996년부터 2020년까지 등록자 총 수는 596명이었다. 총 등록자 596명 중 남자가 360명(60.4%), 여자가 236명(39.6%)으로 남자의 비율이 여자에 비해 많았다. 등록자 중 연령이 확인되지 않은 남녀 각 1명을 제외한 594명 중 남자가 359(60.4%) 여자가 235명(39.6%)이었다(Table 1).

등록자 594명의 평균 연령은 61.6±11.9세였고, 남자가 60.3±12.1, 여자가 63.6±11.3세로 여자의 나이가 남자보다 유의하게 많았다(p=0.001). 등록이 시작된 시기보다 최근으로 오면서 기증 서약자의 평균 연령이 유의

하게 증가하였는데(p<0.001), 여자(p=0.004)보다 남자(p<0.001)에서의 변화가 더 유의하게 나타났다(Fig. 1). 연령을 10세 단위로 구분하였을 때, 60대 34.3%, 50대 26.1%, 70대 19.7%, 40대 10.6%, 나머지 연령대는 5% 내외의 비율을 보였다. 등록자 중 남녀 모두 60대(33.7 vs 35.3%), 50대(26.7 vs 25.1%), 70대(18.9 vs 22.6%) 순이었고, 남자는 40대가 12.8%, 여자는 80대 이상이 7.7%로 다음 비율을 보여 남녀 차이가 크지 않았다.

2020년까지 등록자 중 8.9%가 실제 기증하였는데, 남자의 11.7%, 여자의 4.7%에 해당하였다. 2020년까지 등록자 중 11명(1.9%)이 기증 의사를 철회하였고, 이 중 남자는 8명(2.2%), 여자는 3명(1.3%)이었다.

2. 기증자의 수, 성별, 연령

1997년부터 2020년까지의 기증자 143명 중 인수자가 없는 시체는 총 6구(4.2%)로 1997년 1구, 1998년 4구, 2000년 1구를 교부 받았다. 이 중 1998년 교부 받은 3구는 시신의 나이, 성별 등의 기본 정보를 확인할 수 없어 분석에서는 제외하였다. 기증자 140명 중 남자가 102명(72.9%), 여자가 38명(27.1%)으로 남자의 비율이 여자에 비해 많았다(Table 1). 기증자 140명 중 생전 등록자는 53명(37.9%)으로 남자가 41명(77.4%), 여자가 12명(22.6%)이었는데, 이 중 1구는 서약한 대학이 아닌 타 대학에 기증하였다.

기증자 140명의 평균 연령은 62.6±18.7세였고, 남자가 60.4±19.1세, 여자가 68.4±16.4세로 여자의 나이가 남자보다 유의하게 많았다(p=0.012). 기증이 시작된 시기보다 최근으로 오면서 기증자의 평균 연령이 유의하게 증가하였는데(p=0.001), 남자에서만 유의한 증가(p=0.005)를 확인할 수 있었다(Fig. 2). 기증자의 연령을 10세 단위로 구분하였을 때, 70대 22.9%, 50대와 60대 각각 17.1%, 80대 16.4%, 나머지 연령대는 5% 이하의 비율을 보였다. 기증자 중 남자는 40대 12.8%, 50대 18.6%, 60대 17.7%, 70대 17.7%, 80대 14.7%로 비슷한 비율을 보였다. 여자는 50대 13.2%, 60대 15.8%, 70대 36.8%, 80대 21.1%로 조사되어 70대와 80대의 비율이 높았다.

3. 기증자의 사망원인

기증자의 사망원인은 악성신생물(38.6%), 호흡기질환(11.4%), 소화기질환 및 외인성 원인(각 9.3%) 순으로 조사되었다(Table 2). 악성신생물의 세부 분류(Table 3)는 대장암 20.4%, 폐암 18.5%, 간담도암 13.0%, 위암, 췌장암, 식도암이 각각 7.4% 순이었다. 호흡기질환 중 가장 흔한

Table 1. Number of registrants and donors to body donation program at Jeju National University Medical School (N=594 of registrants and N=140 of donors)

	Registrants*			Donors*		
	Total	Male	Female	Total	Male	Female
1996	2	2	0			
1997	16	13	3	4	3	1
1998	8	6	2	5	4	1
1999	7	6	1	5	4	1
2000	10	7	3	4	4	0
2001	24	19	5	6	6	0
2002	5	4	1	3	3	0
2003	17	14	3	4	3	1
2004	18	14	4	1	1	0
2005	14	12	2	4	4	0
2006	39	23	16	10	5	5
2007	45	29	16	8	6	2
2008	40	21	19	4	4	0
2009	33	18	15	9	5	4
2010	30	16	14	3	2	1
2011	36	21	15	8	6	2
2012	32	18	14	8	5	3
2013	36	24	12	10	8	2
2014	26	16	10	7	4	3
2015	35	16	19	6	3	3
2016	19	9	10	4	3	1
2017	19	13	6	7	3	4
2018	24	12	12	7	4	3
2019	26	10	16	10	10	0
2020	33	16	17	3	2	1
Total	594	359	235	140	102	38

*Basic information such as age and sex is missing in two of registrants and three of donors, which were excluded.

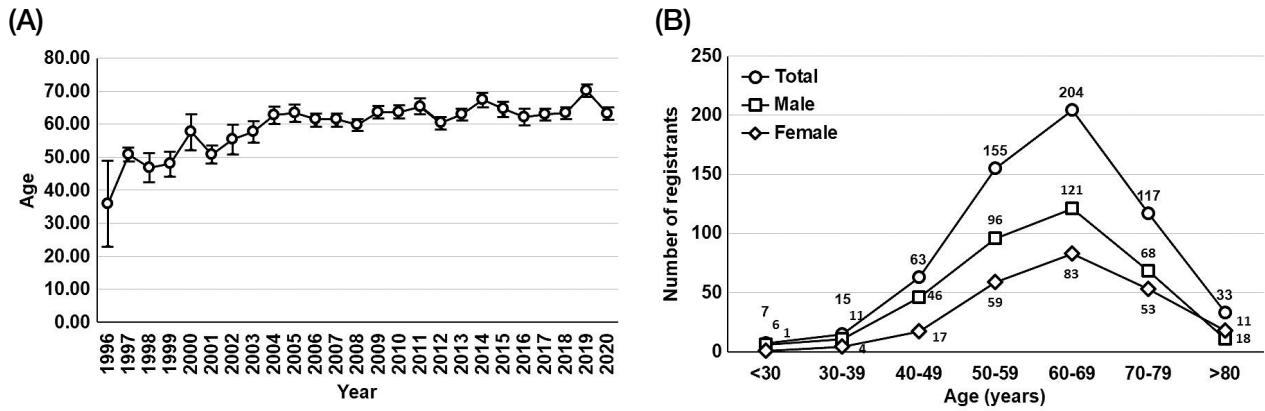


Fig. 1. Age at the time of registration of current registrants. A. Age distribution of registrants was significantly increased by year indicated using a one-way ANOVA test ($p < 0.001$). B. The proportion of the sixties was highest both in male and female registrants.

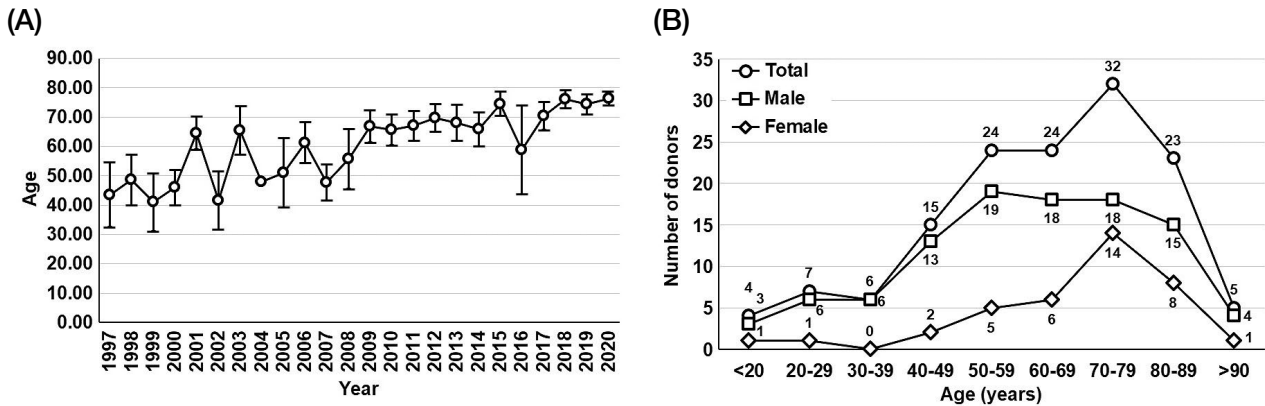


Fig. 2. Age at the time of registration of current donors. A. Age distribution of donors was significantly increased by year indicated using a one-way ANOVA test ($p < 0.01$). B. The proportion of the seventies was highest in total donors. While the proportions of the forties to eighties were similar in male donors, the proportion of the seventies was highest in female donors.

원인은 폐렴(75.0%)이었고, 소화기질환 중 가장 흔한 원인은 간경화(69.2%)였다.

4. 기증자의 사망 장소

기증자 140명의 사망 장소는 병·의원 68.6%, 자택 15.0%, 사회 복지 시설 또는 사망 후 도착 7.9%, 변사를 포함한 기타 장소 8.6%였다.

고찰

개교부터 현재까지 약 25년 동안 제주대학교 의과대학의 등록자와 기증자에 대한 인구학적 특성을 분석하고, 이 결과를 우리나라의 기존 보고와 비교하였다. 1994년부터 2010년까지 충북대학교의 등록자는 남자 53.4%, 여

자 46.6%의 비율을 보였지만, 기증자는 남자 71.9%, 여자 28.1%의 비율을 보여 등록자와 기증자 사이에 다소 남녀 비율의 차이를 볼 수 있었다[9]. 제주대학교 의과대학에서도 등록자의 경우 남자 60.4%, 여자 39.6%의 비율을 보였다. 등록자 중 8.9%가 실제 기증하였고, 기증자 중 남자 77.4%, 여자 22.6%의 비율을 보여 Hwang 등[9]의 보고와 유사한 남녀 비율을 보였다. 전북대학교[12]의 경우 기증자 중 생전 등록자(48.2%)와 비등록자(51.8%)의 비율은 거의 비슷한 수준이었다고 보고하였지만, 제주대학교는 생전 등록자(37.1%)와 비등록자(62.9%)의 비율에 다소 차이가 있었다. 기증자의 성비는 과거와 비교할 때 다소 좁혀지는 추세를 보인다. Hwang 등[9]의 연구와 마찬가지로 1998년부터 2000년까지 가천대학교, 성균관대학교, 울산대학교, 차의과대학교, 한양대학교에 기증된 112구를 대상으로 한 연구[11]에서 남자 68.8%, 여자 31.2%로 남자의

Table 2. Cause of death of the donors at Jeju National University Medical School (N = 140)

	1996~2000	2001~2005	2006~2010	2011~2015	2016~2020	Total
2. Neoplasms	4 (22.2%)	4 (22.2%)	11 (32.4%)	18 (46.2%)	17 (54.8%)	54 (38.6%)
3. Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism		1 (5.6%)		2 (5.1%)		3 (2.1%)
4. Endocrine, nutritional and metabolic diseases				1 (2.6%)		1 (0.7%)
6. Diseases of the nervous system	2 (11.1%)	1 (5.6%)	2 (5.9%)	1 (2.6%)		6 (4.3%)
9. Diseases of the circulatory system	3 (16.7%)		2 (5.9%)	1 (2.6%)	3 (9.7%)	9 (6.4%)
10. Diseases of the respiratory system		2 (11.1%)	1 (2.9%)	7 (18.0%)	6 (19.4%)	16 (11.4%)
11. Diseases of the digestive system	2 (11.1%)	2 (11.1%)	5 (14.7%)	3 (7.7%)	1 (3.2%)	13 (9.3%)
13. Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue		1 (5.6%)	1 (2.9%)			2 (1.4%)
14. Diseases of the genitourinary system	1 (5.6%)	2 (11.1%)	1 (2.9%)	1 (2.6%)		5 (3.6%)
18. Symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings*		2 (11.1%)	2 (5.9%)		1 (3.2%)	5 (3.6%)
19. Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	4 (22.2%)	1 (5.6%)	3 (8.8%)	2 (5.1%)	3 (9.7%)	13 (9.3%)
Unclassified (unknown)	2 (11.1%)	1 (11.1%)	6 (17.7%)	3 (7.7%)		13 (9.3%)
Total	18 (12.9%)	18 (12.9%)	34 (24.3%)	39 (27.9%)	31 (22.1%)	140 (100.0%)

*Death by old age was included in 18. symptoms, signs, and abnormal clinical and laboratory findings not elsewhere classified.

Table 3. The comparison of the causes of death by neoplasm between deaths in Korea [14] and donors at Jeju National University Medical School

Neoplasm	Deaths in Korea (%)	Donors in Jeju (%)
1. Lung	22.9	18.5
2. Liver*	13.0	13.0*
3. Colon, rectum and anus	11.1	20.4
4. Stomach	9.4	7.4
5. Pancreas	7.9	7.4
6. Breast	3.2	-
7. Prostate	2.5	1.9
8. Leukemia	2.3	1.9
9. Esophagus	1.9	7.4
10. Brain	1.8	1.9

*The number of biliary tract neoplasm was included in '2. Liver' neoplasm in case of 'Donors at Jeju'.

비율이 높았지만, 2000년부터 2004년까지 전북대학교에 기증된 110구를 대상으로 한 연구[12]에서 남자 57.3%, 여자 42.7%를, 최근 연세대학교에서 1992년부터 2019년까지 기증된 2415구를 대상으로 한 연구[13]에서는 남자

58.5%, 여자 41.5%로 남녀 비율이 비슷하였다. 그러나 제주대학교 의과대학의 경우 남자가 72.9%, 여자가 27.1%로 남자 기증자의 비율이 높았다.

제주대학교 의과대학의 경우 등록자의 남녀 비율이 비슷하고, 등록 당시 나이는 60대가 가장 많지만 50대부터 70대의 등록자가 90.1%를 차지하고 있었다. 우리나라 등록자의 기증 서약 당시 연령이 50대부터 70대가 많은 이유로 은퇴 시기와 맞물려 시신 기증에 대한 소신을 실행하는 것으로 보았다[9]는 보고를 참고할 만하다. 기증자 연령은 Lee [11]는 50대, Choi 등[12]은 60대부터 70대 비율이 높다고 보고하였다. 제주대학교의 경우 70대 비율이 가장 높았지만, 50대부터 80대까지 비슷한 분포를 보였다. 이는 남자 기증자의 경우 연령별 분포가 40대부터 80대까지 유사하게 나타났기 때문으로 보인다. Park 등[13]은 최근으로 올수록 기증자의 평균 연령이 유의하게 증가하였다고 보고하였는데, 제주대학교의 결과도 유사하게 나타났다. 연도별 기증자의 수가 적어 통계적 신빙성이 다소 떨어지기는 하지만, 이런 경향은 남자에서 유의하고, 여자에서는 차이가 없었다.

보고된 모든 국내 연구에서 사망원인 1위는 악성신생물이었고[11-13], 제주대학교의 결과(38.6%)도 같았다. 시

신 기증자의 사망원인 차순위로는 순환기질환[11,13], 노화 등[12]으로 보고되었는데, 제주대학교의 경우 호흡기질환(11.4%)이 2순위로 분석되었다. 특징적으로 제주대학교의 경우 외인성 원인(9.3%)이 소화기질환과 함께 3순위로 나타났는데, Lee [11] 8%, Park 등[13] 2.6%, Choi 등[12] 1.8% 등 다른 연구에서는 매우 낮게 보고된 바 있다. 사망원인을 5년 단위로 나누어 보았을 때, 악성신생물과 호흡기질환의 빈도는 증가하는 추세이고, 소화기질환과 미분류의 빈도는 감소하는 추세를 보였다(Table 2). 그러나 전체 기증자 수가 적어 통계 처리는 하지 않았다. Choi 등[12]은 악성신생물 중 위암, 대장암, 폐암 순으로 높은 빈도를 보인다고 하였고, 2019 사망원인 통계[14] 상 암 사망원인은 폐암, 간암, 대장암, 위암 순으로 나타났다. 제주대학교의 경우 악성신생물로 인한 사망자는 대장암 20.4%, 폐암 18.5%, 간담도암 13.0%, 위암, 췌장암, 식도암이 각각 7.4% 순으로, 대장암에 의한 사망이 많은 것이 특징이었다(Table 3).

2019년 시도·사망원인별 연령표준화 사망률[14]에 따르면 전국 사망원인별 연령 표준화 사망률은 악성신생물(29.1%), 순환기질환(18.8%), 외인에 의한 사망(12.9%), 호흡기질환(10.5%) 순이었지만, 제주도의 경우 악성신생물(29.2%), 외인에 의한 사망(15.2%), 순환기질환(14.4%), 호흡기질환(11.1%) 순이었다. 전국 사망 원인과 비교할 때, 특징적으로 제주 지역에서 외인에 의한 사망률이 높은 것이 기증자의 사망원인 분석에서도 높은 비율을 보인 것으로 판단하였다. 다만, 사망진단서 또는 사체검안서 상 한국표준질병사인분류 19장 중 어느 분류도 명시되지 않은 '미분류(unclassified)' 역시 9.3%를 차지하여, 소화기질환, 외인성 원인과 같은 비율을 보였다. Choi 등[12]이 지적하였듯이 사망원인통계 자료를 더 정확히 분석하기 위해서는 사망진단서 또는 사체검안서의 정확한 작성에 대한 교육이 중요하다는 점에 저자들도 동의하는 부분이었다.

사망의 장소는 병·의원과 주택이 약 90%를 차지하고 있었다[12,13]. 제주대학교의 경우 병·의원 68.6%, 주택 15.0%로 유사한 결과를 보였고, 외인에 의한 사망과 연관된 변사를 포함한 기타 장소가 8.6%를 차지하는 것이 특징이었다.

시신 기증의 특성에 대해 Elamrani 등[15]은 종교적 문제보다는 '문화, 사회, 법적' 문제에 기인한다고 보았고, Winkelmann [16]은 기증이 지역사회에 대한 신뢰에 기인한다고 하였다. Habicht 등[4]은 아직까지 인수가 없는 시체의 사용이 많은 이유에 대해 첫째, 경제 수준이 높은 나라는 기증이 우세하지만 가난한 나라는 아니었다는 점에서 경제적 문제를, 둘째, 무슬림 국가가 아닐 경우, 불교

또는 힌두교 국가에서 기증이 우세하였다는 점에서 종교적 문제를 제시하였다. 최근 영국에서는 시신 기증에 대한 교육의 영향에 대해 의생명과학(biomedical science) 전공자들이 더 긍정적으로 답하였지만, 해부 경험은 영향을 미치지 않았다는 보고가 있다[17]. 결과적으로 시신 기증은 다양한 법, 종교, 사회 문화적, 역사적 특성에 따라 달라지는 것으로 보인다.

2010년대부터 시신 기증이 매년 증가 추세에 있다고 판단되었지만, 우리나라에서는 주로 장기 기증에 대한 홍보가 이루어지고 있다[12]. 앞선 연구에서 시신 기증에 관한 업무를 개별 의과대학에서 담당하여 관련 홍보 및 지원이 미비하고, 업무의 비공개성으로 인해 타 지역의 시신 기증자 발생 시 연계된 기증 시스템이 없다는 점을 지적한 바 있다[9,12]. 따라서 시신 기증 희망자의 등록부터 사후 기증까지 일원화된 등록 시스템 구축이 필요하다고 제시하였다. 이와 같은 시스템이 구축되면 전국적인 시신 기증자 관리를 통해 특정 지역 또는 특정 의과대학의 시신 기증자 편중을 막고, 일정한 시신 기증자 확보를 통해 해부학 교육 여건 향상에 기여할 수 있을 것이라는 주장에 동의한다. 특히, 2020년 '시체 해부 및 보존 등에 관한 법률' 제9조(인체의 구조 연구를 위한 해부) 제2항부터 제9항이 신설되면서 시신을 통한 연구의 경우 윤리위원회 심의를 득하도록 개정되어, 2021년 4월 8일부터 시행된다. 다소 논란의 여지는 남아 있지만, 이러한 현실에서 전국적인 시신 기증자 등록 시스템의 구축이 더 중요한 시점이라고 판단할 수 있다. 이를 위해 등록자와 기증자를 포함한 시신 기증인에 대한 자료의 통합관리 등을 위한 체계와 연구가 더 필요하다고 생각한다.

이 연구는 제주대학교 의과대학 개교 후 2020년까지의 모든 기증인을 대상으로 하였지만, 섬이라는 지역적 특성 때문에 그 대상자가 적어 우리나라 의과대학의 실정을 대변하는 자료를 제공하지 못한다는 제한점을 가진다. 또, 시신 기증인의 교육수준[9,11]을 포함한 직업, 혼인 여부, 지역별 특성, 또는 종교[13]에 대한 연구가 더 필요하다고 제시된 바 있지만, 제주대학교에서는 이에 대한 자료를 확보하고 있지 않아 시신 기증인의 사회적 특성에 대한 보다 면밀한 자료를 제시할 수 없다는 제한점이 있다. 그러나 이 연구를 통해 얻은 기증인의 인구학적 특성 분석 결과는 단순히 제주도 기증자의 통계자료일 뿐 아니라, 시신 기증 활성화를 위한 기초 자료가 될 것이다. 나아가 우리나라 의과대학들이 연계하여 시신 기증자에 대한 다각적인 연구와 조사를 통해 시신 기증 운동의 방향을 정하거나 국가 차원의 시신기증등록시스템의 구축에 도움이 되길 기대한다.

REFERENCES

1. Choi GY, Kim JM, Seo JH, Sohn HJ. Becoming a doctor through learning anatomy - narrative analysis of the educational experience. *Korean J Phys Anthropol.* 2009;22:213-24. Korean.
2. Ghosh SK. Cadaveric dissection as an educational tool for anatomical sciences in the 21st century. *Anat Sci Educ.* 2017;10:286-99.
3. Arráez-Aybar LA, Bueno-López JL, Moxham BJ. Anatomists' views on human body dissection and donation: an international survey. *Ann Anat.* 2014;196:376-86.
4. Habicht JL, Kiessling C, Winkelmann A. Bodies for anatomy education in medical schools: an overview of the sources of cadavers worldwide. *Acad Med.* 2018;93:1293-300.
5. Champney TH. A Bioethos for Bodies: Respecting a Priceless Resource. *Anat Sci Educ.* 2019;12:432-4.
6. International Federation of Associations of Anatomists (IFAA). Recommendations of good practice for the donation and study of human bodies and tissues for anatomical examination. *Plexus: Newsletter of the IFAA.* January 2012:4-5. <http://www.ifaa.net/wp-content/uploads/2017/09/IFAA-guidelines-220811.pdf> (Accessed March 15, 2021).
7. Yeo IS, Park HW, Chung IH. A historical study of human dissection in Korea. *The Korean J Anat.* 1992;25:188-94. Korean.
8. Korean Association of Anatomists. History of Korea anatomy. Seoul: Korean Association of Anatomists (JungSuk-Books). 2017.
9. Hwang SJ, Lee EY, Heo YD, Hurh SR, Sohn HJ. Social characteristics of the registrant of the body donation program in Medical School of Chungbuk National University. *Korean J Phys Anthropol.* 2012;25:87-94. Korean.
10. Park JT, Jang Y, Park MS, Pae C, Park J, Hu KS, et al. The trend of body donation for education based on Korean social and religious culture. *Anat Sci Educ.* 2011;4:33-8.
11. Lee YI. Database linkage study on the demographic characteristics of Korean cadaver donors. *Korean J Phys Anthropol.* 2003;16:205-11. Korean.
12. Choi SH, Han EH, Chai OH, Kim HT, Song CH. Demographic characteristics of cadaver donors - one hundred ten cadaver donors at Chonbuk National University Medical School Korean. *J Phys Anthropol.* 2009;22:195-203. Korean.
13. Park HJ, Ahn H, Ki E, Lee JS, Choi Y, Hu KS, et al. Body donation trends in Yonsei University: a statistical analysis of donor records. *Anat Cell Biol.* 2021;54:59-64.
14. Statistics Korea. Causes of death statistics in 2019 (Accessed March 15, 2021) http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board. Korean.
15. Elamrani MD, El Fakiri MM, Benhima MA, Choulli MK. The Muslim ethic in relation to the dissection of human cadavers for teaching and research in anatomy [Abstract in English]. *Ethique Sante.* 2015;12:97-102.
16. Winkelmann A. Consent and consensus - ethical perspectives on obtaining bodies for anatomical dissection. *Clin Anat.* 2016;29:70-7.
17. Viljoen JK, Stephens S. Assessing the perceptions of individuals with differing levels and backgrounds of education towards whole-body donation. *Ann Anat.* 2021;233:151604.

간추림 : 의학 교육에서 해부는 ‘기증된 시신’ 또는 ‘인수자가 없는 시체’를 이용해 왔지만, 최근 ‘시체 해부 및 보존에 관한 법률’의 개정으로 인해 인수자가 없는 시체의 해부가 금지되었다. 법 및 윤리적 환경의 변화에도 불구하고 국내 시신 기증인의 경향에 대한 연구 결과는 거의 보고되지 않았다. 이 연구는 현재까지 시신 기증을 서약한 등록자 및 실제 시신 기증자에 대한 인구학적 특성에 대해 조사하고자 하였다. 1996년부터 2020년까지 제주대학교 의과대학에 기증을 서약한 등록자 594명, 1997년부터 2020년까지 실제 시신 기증자 140명을 대상으로 하였다. 조사 항목은 총 수, 연령, 성별, 사망 장소, 사망원인 등이었다. 기증을 서약한 등록자 중 남자가 60.4%, 여자가 39.6%였고, 실제 시신 기증자 중 남자가 72.9%, 여자가 27.1%였다. 등록자의 연령은 60대가 34.3%, 50대가 26.1%, 70대가 19.7% 순이었고, 기증자의 연령은 70대가 22.9%, 50대와 60대가 각각 17.1%, 80대가 16.4% 순이었다. 기증자 중 인수자가 없는 시체를 교부받은 것은 6건(4.2%)이었고, 현재까지 등록자 중 8.9%가 실제 기증하였고 기증자 중 생전 등록자는 37.1%였다. 사망원인은 신생물이 38.6%, 호흡기질환이 11.4%, 소화기질환과 외인성 원인이 각각 9.3% 순이었다. 신생물 중에서는 대장암 20.4%, 폐암 18.5%, 간담도암 13.0% 순이었다. 사망 장소는 병·의원 68.6%로 가장 많았다. 이 결과는 시신 기증인에 대한 다각적인 연구 및 조사에 기초 자료로 활용될 것으로 생각한다. 나아가 보다 체계적이고 적절한 국가 차원의 시신 기증인 관리체계를 마련할 필요가 있다고 판단된다.

찾아보기 낱말 : 해부용 시신, 등록자, 기증자, 사망원인, 제주도