

2017년도 법의부검에 대한 통계적 고찰

박지혜¹ · 나주영^{2,3} · 이봉우⁴
양경무⁵ · 최영식⁶

¹국립과학수사연구원

광주과학수사연구소 법의학과
전남대학교병원

²의생명연구원 및 ³응급의료센터

⁴국립과학수사연구원

서울과학수사연구소

⁵국립과학수사연구원

중앙법의학센터

⁶국립과학수사연구원

Received: November 5, 2018

Revised: November 16, 2018

Accepted: November 27, 2018

Correspondence to

Joo-Young Na

Biomedical Research Institute,
Chonnam National University
Hospital, 42 Jebong-ro, Dong-gu,
Gwangju 61469, Korea

Tel: +82-62-220-5716

Fax: +82-62-225-9402

E-mail: pdrdream@gmail.com

A Statistical Analysis on Forensic Autopsies Performed in Korea in 2017

Ji Hye Park¹, Joo-Young Na^{2,3}, Bong Woo Lee⁴, Kyung-moo Yang⁵, Young Shik Choi⁶

¹Forensic Medicine Division, National Forensic Service Gwangju Institute, Jangseong, Korea,

²Biomedical Research Institute and ³Emergency Medical Center, Chonnam National University

Hospital, Gwangju, Korea, ⁴National Forensic Service Seoul Institute, Seoul, Korea, ⁵Medical

Examiner's Office, National Forensic Service, Wonju, Korea, ⁶National Forensic Service, Wonju,

Korea

Statistical analysis was performed on national forensic autopsy data collected in the Republic of Korea, with the exception of Ulsan, during 2017. A total of 8,777 cases were categorized based on the region; information was provided by the Police Agency and the Coast Guard regarding sex, age, manner of death, and cause of death. Analysis of the manner of death revealed that 3,971 cases (45.2%) were unnatural deaths, 3,679 cases (41.9%) were natural deaths, and 1,127 cases (12.8%) were unknown deaths. Among the unnatural deaths, the majority of the cases (1,740 cases, 43.8%) were accidents, 1,316 cases (33.1%) were suicide, 385 cases (9.7%) were homicide, and 530 cases (13.3%) were undetermined deaths. Among the unnatural deaths, the majority of the cases (1,575 cases, 39.7%) were trauma, followed by 793 cases (20.0%) of poisoning and 689 cases (17.4%) of asphyxia. Falling down was the major cause of death by trauma (737 cases, 46.8%). As a result of the classification of asphyxia based on previous study, strangulation was the major cause, with 538 cases (78.1%). Among the natural deaths, heart disease was the major cause (1,790 cases, 48.7%), followed by vascular disease (697 cases, 18.9%).

Key Words: Autopsy; Cause of death; Statistical data interpretation; Korea

서 론

법의학은 법률과 관련된 의학적 사항을 연구하고 감정하여 이를 해결하는 의학의 한 분야로 그러한 문제적 의학적 사항을 해결하는 것으로 끝나지 않고 그 결과를 사회에 제공함으로써 개인과 사회의 안전 및 복지 등에 기여하는 사회

의학이자 예방의학의 측면을 함께 가지고 있다. 법의학의 한 분야인 법의병리학은 죽음에 대한 종합적인 조사, 즉 검시(postmortem investigation)가 필요한 변사체에 대한 의학적 검사인 검시(postmortem examination)를 통해 사망의 종류, 기전, 사인, 사후경과시간 등을 연구하여 밝히는 학문이다. 검시(postmortem examination)에는 시체의 외부 검

사인 검안과 시체의 해부검사인 부검이 포함되어 있다. 우리나라에서 시행되는 부검의 대부분은 법의부검으로써 의사의 시체검안서가 경찰의 수사내용으로 미루어 부검 필요 여부에 대하여 검사가 판단하고 부검이 필요한 경우 법원에 압수 수색영장을 신청한다[1,2]. 부검의 경우 대부분 수사의 초기 단계에서 시행 유무가 결정되어 부검이 의뢰될 당시 법의의 사들에게 제출되어야 하는 문서 중 일부 자료 내용이 부족하거나 누락되는 경우가 있으며 부검감정서가 완료된 시점에서도 수사가 진행 중이므로 신원이나 사망의 종류가 명확하지 않은 경우가 많다[3]. 이러한 점을 감안하고서라도 법의부검에 대한 통계적 고찰은 검안 및 부검에 대한 기초자료이자 사망원인통계, 변사현황 등 사회예방의학의 틀이 되므로 필수적이라고 할 수 있다. 따라서 매해 전년도에 시행되었던 법의부검의 자료 축적 및 고찰에 더하여 저자들은 2017년도에 대한민국에서 시행된 법의부검에 대한 전국적인 통계적 고찰을 시행하고자 하였다[4-9].

재료 및 방법

2017년 1월 1일부터 12월 31일까지 대한민국에서 시행된 법의부검 중 국립과학수사연구원 본원에서 세월호 관련 신원확인 예와 울산 지역에서 시행된 예를 제외한 8,777예를 분석하였고, 2017년 대한민국에서 지역별 사망자는 통계청 자료를 참조하였고, 지역별 변사자의 수는 경찰청과 해양경찰청의 통계 담당자에게 요청하여 받은 자료를 참조하였다[10]. 변사(unusual death)는 법률적인 용어로 외인사(unnatural death)와 같은 의미로 쓰이지만, 변사는 내인사라 하더라도 내인사로 판단되기 전 수사가 필요한 죽음을 의미하기 때문에 변사자의 수는 경찰청과 해양경찰청에 변사 신고된 사망자를 모두 변사자로 포함하였다[1].

우선, 부검률을 분석하기 위해 각각의 지역에서 사망자 수를 파악하였고, 각각의 지역에 해당되는 관서에 신고된 변사자 수와 시행된 부검 건수를 구분하여 분석하였다. 다음으로 법의부검 증례들을 사망자의 성별과 나이에 따라 분류하였고, 나이는 10년을 단위로 분석하였다. 부검 당시 신원불상 또는 기타의 이유로 인해 나이를 확인하기 어려운 경우는 외관 및 법치의학적 분석 등을 통해 나이를 추정하였고, 고도의 탄화 등으로 인해 나이의 추정이 불가능한 경우는 미상(not identified)으로 하였다.

사망의 종류는 부검 당시의 부검 의뢰 내용과 부검소견을 종합하여 부검을 시행한 법의학자의 판단에 따라 가장 가능성이 있는 결론을 도출하여 외인사와 내인사로 구별하였고, 외인사와 내인사조차도 판정하기 어려운 경우는 불명(unknown)으로 하였다. 외인사는 다시 자살, 타살, 사고사로 분류하였고, 외인사로 인정은 되나, 자·타살 및 사고사의 구

분이 불가능한 사례는 불상(undetermined)으로 하였다. 외인사는 전통적 방법을 준용하여 손상사, 질식사, 익사, 중독사, 온도 이상에 의한 사망, 감전사, 기아/유기에 의한 사망, 의료과실에 의한 사망 및 과민반응에 의한 사망으로 구분하였다.

내인사는 한국표준질병사인분류를 따라서 순환계통의 질환에 의한 사망(심장과 혈관계로 분리), 호흡계통의 질환에 의한 사망, 소화계통의 질환에 의한 사망, 내분비/영양/대사 질환에 의한 사망, 임신/출산/산후기의 사망, 출생전후기에 기원한 특정 병태에 의한 사망으로 분류하였고[11], 법의부검에서 소수를 차지하는 신경계통에 의한 사망, 감염성 질환에 의한 사망, 신생물에 의한 사망, 비호생식 계통의 질환에 의한 사망 및 선천 기형 등에 의한 사망은 기타(miscellaneous)로 구분하였다. 또한, 영아급사증후군, 청장년급사증후군과 같이 사인을 단정하기 어려운 경우는 사인 불명의 예와 함께 사인이 명확하지 않은 사망(ill-defined mortality)으로 분류하였다. 10세 미만의 소아는 신생아(neonatal period, 사산아를 포함하여 생후 1개월 미만), 영아(infancy, 생후 1개월-1년 미만), 유아(preschool, 2-5세), 학령기(prepubertal, 6-9세)로 세분한 후 사망의 종류별로 재분류하였다[12]. 통시적인 분석을 위해 유사한 연구 대상과 방법을 가진 선행 연구의 결과와 본 연구의 결과를 비교하였다[4-6,8,9].

본 연구는 국립과학수사연구원 생명윤리위원회의 심의면제 승인을 받았다(906-180118-HR-006-02).

결 과

1. 부검률

2017년도 대한민국에서의 사망자 수는 총 285,534명이었고[10], 경찰청 및 해양경찰청에서 집계한 변사자 수는 각각 36,460명과 636명으로 총 37,096명이었다. 세종시는 충청남도 포함하여 계산하였고, 소계 1에서는 경찰청에서 집계한 변사자 수 및 의뢰한 부검 건수를 계산하였고, 소계 2에서는 해양경찰청에서 집계한 변사자 수 및 의뢰한 부검 건수를 계산하였으며, 합계는 위 둘을 포함하여 계산하였다. 전체 사망자 중 부검률은 3.1%이었고, 변사자 중 부검률은 23.7%이었다. 이 중 경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 23.3%이었고, 해양경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 47.2%이었다. 전체 사망자 중 시도별 부검률이 가장 높은 곳은 제주도(4.7%)이었고, 그 다음으로 인천과 충청북도가 4.2%로 동일하게 두 번째로 높았으며, 그 다음으로 경기도(4.1%) 순이었다. 사망자에 대한 부검률이 가장 낮은 곳은 부산(1.2%)이었고, 전라북도(1.4%), 경상북도(1.6%) 순이었다. 시도별 경

찰서 및 해양경찰서에서 집계한 변사자 중 부검률은 전라북도의 해양경찰서(72.0%)가 가장 높았고, 그 다음으로 충청남도의 해양경찰서(65.9%), 제주도의 해양경찰서(62.3%) 순이었다. 변사자에 대한 부검률이 가장 낮은 곳은 부산(10.9%) 이었고, 그 다음으로 전라북도(11.0%), 경상북도(13.1%) 순이었다. 모든 지역의 해양경찰서가 경찰서보다 변사자 중 부검률이 높았다. 경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 인천(35.7%)이 가장 높았고, 그 다음으로 경기도(31.8%), 서울

(31.3%) 순이었다(Table 1).

2. 사망의 종류, 나이 및 성별 분류

2017년에 부검이 시행되었던 사망자 중 분석을 시행한 8,777명 중에서 남성은 6,321명(72.0%), 여성은 2,271명(25.9%)으로 남성이 여성의 약 2.8배였고, 성별을 구분하기 어려운 경우는 185명으로 약 2.1%였다. 나이별로는 50대가 2,428명으

Table 1. Deaths, unusual deaths, autopsies, and autopsy rate in Korea in 2017

	Death	Requested agency	Unusual deaths	Autopsies	Autopsy rate	
					1	2
Seoul	42,932	Seoul PA	5,269	1,649	3.8	31.3
Busan	21,434	Busan PA	2,436	265	1.2	10.9
		Busan CG	99	45	–	45.5
Incheon	14,290	Incheon PA	1,685	601	4.2	35.7
		Incheon CG	61	29	–	47.5
Daegu	13,629	Daegu PA	1,797	354	2.6	19.7
Gwangju	7,560	Gwangju PA	1,050	232	3.1	22.1
Daejeon	7,029	Daejeon PA	949	145	2.1	15.3
Ulsan	4,886	Ulsan PA	629	6	0.1	1.0
		Ulsan CG	27	0	–	0.0
Gyeonggi-do	56,852	Gyeonggi PA	7,396	2,353	4.1	31.8
		Pyeongtaek CG	14	5	–	35.7
Gangwon-do	11,545	Gangwon PA	1,599	444	3.8	27.8
		Sokcho & Donghae CG	41	18	–	43.9
Chungcheongbuk-do	11,104	Chungbuk PA	1,646	469	4.2	28.5
Chungchengnam-do	16,480	Chungnam PA	2,288	490	3.0	21.4
		Taeon & Boryeong CG	41	27	–	65.9
Jeollabuk-do	14,295	Jeonbuk PA	1,829	201	1.4	11.0
		Gunsan and Buan CG	25	18	–	72.0
Jeollanam-do	16,848	Jeonnam PA	2,216	304	1.8	13.7
		Wando, Mokpo and Yeosu CG	126	55	–	43.7
Gyeongsangbuk-do	21,278	Gyeongbuk PA	2,671	351	1.6	13.1
		Pohang and Ulsin CG	44	16	–	36.4
Gyeongsangnam-do	21,634	Gyeongnam PA	2,366	439	2.0	18.6
		Changwon and Tongyeong CG	97	49	–	50.5
Jeju-do	3,738	Jeju PA	634	174	4.7	27.4
		Jeju and Seoguiipo CG	61	38	–	62.3
Subtotal 1			36,460	8,477	–	23.3
Subtotal 2			636	300	–	47.2
Total	285,534		37,096	8,777	3.1	23.7

Subtotal 1 includes police agency, except coast guard; subtotal 2 includes coast guard, except police agency; total includes police agency and coast guard.

Chungchengnam-do includes Sejong-si.

Autopsy rate 1, autopsies/deaths; Autopsy rate 2, autopsies/unusual deaths; PA, police agency; CG, coast guard.

로 27.7%, 40대가 1,690명으로 19.3%를 차지해서 40-50대가 전체 부검 예의 약 46.0%를 차지하였다. 외인사의 경우 3,971명으로 전체의 45.2%였고, 내인사는 3,679명으로 41.9%였으며, 사망의 종류가 불명인 경우는 1,127명으로 12.8%였다. 외인사 3,971명 중 사고사가 1,740명(43.8%)으

로 가장 많았고, 자살이 1,316명(33.1%)으로 그 다음을 차지하였으며, 타살이 385명으로 9.7%였다. 불상의 경우는 530명으로 전체 외인사 중 13.3%를 차지하였다. 외인사를 사망의 종류별로 비교하여 보면, 남성은 모든 사망의 종류에서 50대가 가장 많았고, 여성은 외인사의 경우 40대가, 내인사의

Table 2. Age, sex, and manner of death of total number of legal autopsies performed in Korea in 2017

Age (yr)	Sex	Manner of death								Total
		Unnatural	Suicide	Homicide	Accident	Undetermined	Natural	Unknown	Subtotal	
≤9	M	56	0	23	30	3	58	28	142	265 (3.0)
	F	40	0	21	15	4	47	25	112	
	NI	1	0	1	0	0	4	6	11	
10-19	M	46	18	1	21	6	18	3	67	114 (1.3)
	F	31	12	5	8	6	13	3	47	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
20-29	M	225	112	16	74	23	106	18	349	491 (5.6)
	F	114	69	11	24	10	19	9	142	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
30-39	M	277	120	13	115	29	255	57	589	890 (10.1)
	F	192	115	26	31	20	87	20	299	
	NI	1	1	0	0	0	1	0	2	
40-49	M	501	171	33	218	79	617	150	1,268	1,690 (19.3)
	F	265	120	36	71	38	127	27	419	
	NI	1	0	0	1	0	2	0	3	
50-59	M	742	185	55	396	106	969	269	1,980	2,428 (27.7)
	F	229	78	36	80	35	178	39	446	
	NI	1	1	0	0	0	1	0	2	
60-69	M	468	110	28	281	49	554	129	1,151	1,476 (16.8)
	F	151	45	23	65	18	132	39	322	
	NI	0	0	0	0	0	2	1	3	
70-79	M	240	66	22	112	40	258	64	562	826 (9.4)
	F	120	29	16	56	19	110	34	264	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
≥80	M	98	23	8	58	9	49	14	161	362 (4.1)
	F	115	28	9	68	10	66	19	200	
	NI	0	0	0	0	0	1	0	1	
NI	M	23	6	0	8	9	5	24	52	235 (2.7)
	F	8	3	0	1	4	0	12	20	
	NI	26	4	2	7	13	0	137	163	
Subtotal	M	2,676	811	199	1,313	353	2,889	756	6,321	8,777 (100)
	F	1,265	499	183	419	164	779	227	2,271	
	NI	30	6	3	8	13	11	144	185	
Total		3,971 (45.2)	1,316 (33.1)	385 (9.7)	1,740 (43.8)	530 (13.3)	3,679 (41.9)	1,127 (12.8)	8,777 (100)	-

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified.

경우는 50대, 사망의 종류가 불명인 경우는 60대가 가장 많았다. 80대 이상에서는 여성이 남성보다 그 수가 많았고, 사망의 종류별로 비교해 보았을 때 타살의 경우 10대와 30-40대에서 다른 사망의 종류에서보다 여성이 남성보다 많았다. 사고사의 경우 50-60대 남성과 나이불상의 남성이, 자연사의 경우 20대와 40-60대 남성이, 불명의 경우 40-50대 남성이 여성보다 4배 이상 많았고, 특히 사고사의 경우 나이불상의 남성이, 불명의 경우 50대 남성이 여성보다 6배 이상 많았다(Table 2).

3. 외인사의 분류

외인사는 총 3,971명으로, 그 중 손상사가 1,575명(39.7%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 중독사 793명(20.0%), 질식사 689명(17.4%) 순이었다. 손상사, 중독사, 질식사, 익사 및 온도 이상에 의한 사망이 외인사의 96.4%를 차지하였다. 외인사로 판단되나 사인을 판단하기 어려운 사인불명의 경우는 14명으로 전체 외인사 중 0.4%를 차지하였다(Table 3).

(1) 손상사

손상사는 둔기에 의한 손상, 예기에 의한 손상, 총기에 의한 손상, 교통기관에 의한 손상, 추락/전도에 의한 손상 및 폭발에 의한 손상으로 구분하였다. 둔기에 의한 손상에는 흉기에 의한 손상을 포함하여 구타와 압착, 매몰, 원발성 쇼크와 외상성 쇼크를 포함하였다. 손상사 1,575명 중 가장 많은 사인은 추락/전도에 의한 손상으로 737명(46.8%)이며, 그 다음으로 교통기관에 의한 손상 260명(16.5%), 둔기에 의한 손상 233명(14.8%) 순이었다. 손상사는 남성이 여성보다 2.8배 가량 많았다(Table 4). 둔기 손상 233명 중 다발성 손상이 92명(39.5%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 머리부위 손상 89명(38.2%), 가슴부위 손상 20명(8.6%) 순이었다. 사망의 종류는 타살이 131명(56.2%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 사고사가 99명(42.5%), 불상이 3명(1.3%) 순이었으며, 자살은 존재하지 않았다. 손상 부위의 경우 타살에서는 머리부위 손상, 다발성 손상, 배부위 손상 순으로, 사고사에서는 다발성 손상, 머리부위 손상, 가슴부위 손상 순으로 가장 많았다. 원발성 쇼크 1명(0.4%)과 외상성 쇼크 9명(6.3%)은 모두 타살이었다(Table 5). 예기 손상 208명 중 목부위 손상이

Table 3. Cause of death and sex in unnatural death of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Trauma	145	93	1	168	118	0	710	158	2	133	47	0	1,156	416	3	1,575 (39.7)
Asphyxia	259	188	4	20	51	1	67	33	0	39	21	6	385	293	11	689 (17.4)
Drowning	50	30	0	0	0	0	165	35	1	94	30	1	309	95	2	406 (10.2)
Poisoning	331	178	1	5	3	0	138	66	0	34	37	0	508	284	1	793 (20.0)
Thermal injury	21	10	0	3	4	0	177	72	5	44	22	5	245	108	10	363 (9.1)
Electrocution	1	0	0	0	0	0	17	2	0	0	0	0	18	2	0	20 (0.5)
Starvation/neglect	0	0	0	2	3	0	3	1	0	2	2	0	7	6	0	13 (0.3)
Medical malpractice	0	0	0	0	0	0	34	50	0	4	5	0	38	55	0	93 (2.3)
Anaphylaxis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	2 (0.1)
Unknown	3	0	0	1	4	2	0	1	0	2	0	1	6	5	3	14 (0.4)
Others	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0	3 (0.1)
Subtotal	811 (20.4)	499 (12.6)	6 (0.2)	199 (5.0)	183 (4.6)	3 (0.1)	1,313 (33.1)	419 (10.6)	8 (0.2)	353 (8.9)	164 (4.1)	13 (0.3)	2,676 (67.4)	1,265 (31.9)	30 (0.8)	3,971 (100)
Total	1,316 (33.1)			385 (9.7)			1,740 (43.8)			530 (13.3)			3,971 (100)			-

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified.

54명(26.0%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 다발성 손상 51명(24.5%), 가슴부위 손상 46명(22.1%) 순이었다. 사망의 종류는 타살이 135명(64.9%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 자살 61명(29.3%), 불상 7명(3.4%)순이었으며, 사고사가 5명(2.4%)으로 가장 적었다. 손상 부위의 경우 타살에서는 다발성 손상, 가슴부위 손상, 목부위 손상 순으로, 자살에서는 목

부위 손상, 배부위 손상, 가슴부위 손상 순으로 가장 많았다 (Table 6).

(2) 질식사

질식사는 기존의 연구를 참고하여 분류하였다[13]. 질식사 689명 중 경부압박질식사(strangulation)가 538명(78.1%)으

Table 4. Cause of death in trauma of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Blunt force injury	0	0	0	76	55	0	95	4	0	3	0	0	174	59	0	233 (14.8)
Sharp force injury	48	13	0	77	58	0	5	0	0	5	2	0	135	73	0	208 (13.2)
Gunshot injury	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6 (0.4)
Traffic accident	1	0	0	0	0	0	198	52	1	5	3	0	204	55	1	260 (16.5)
Fall down	90	80	1	14	4	0	378	90	1	58	21	0	540	195	2	737 (46.8)
Explosion	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1 (0.1)
Unknown	0	0	0	1	1	0	33	12	0	62	21	0	96	34	0	130 (8.3)
Subtotal	145 (9.2)	93 (5.9)	1 (0.1)	168 (10.7)	118 (7.5)	0 (0)	710 (45.1)	158 (10.0)	2 (0.1)	133 (8.4)	47 (3.0)	0 (0)	1,156 (73.4)	416 (26.4)	3 (0.2)	1,575 (100)
Total	239 (15.2)			286 (18.2)			870 (55.2)			180 (11.4)			1,575 (100)			–

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified.

Table 5. Fatal sites of blunt force injury and manner of death of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Extremity	Multiple	PSH	TSH	Total
Suicide	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Homicide	66	0	7	12	1	35	1	9	131 (56.2)
Accident	22	4	13	3	1	56	0	0	99 (42.5)
Undetermined	1	0	0	1	0	1	0	0	3 (1.3)
Total	89 (38.2)	4 (1.7)	20 (8.6)	16 (6.9)	2 (0.9)	92 (39.5)	1 (0.4)	9 (6.3)	233 (100)

Values are presented as number (%).

PSH, primary shock; TSH, traumatic shock.

Table 6. Fatal sites of sharp force injury and manner of death of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Back	Arm	Leg	Multiple	Total
Suicide	0	20	8	18	0	7	1	7	61 (29.3)
Homicide	2	33	37	18	3	0	0	42	135 (64.9)
Accident	1	0	0	0	0	2	1	1	5 (2.4)
Undetermined	0	1	1	4	0	0	0	1	7 (3.4)
Total	3 (1.4)	54 (26.0)	46 (22.1)	40 (19.2)	3 (1.4)	9 (4.3)	2 (1.0)	51 (24.5)	208 (100)

Values are presented as number (%).

로 가장 많았고, 폐색성 또는 결핍성 질식사(suffocation)가 115명(16.7%)로 그 다음을 차지하였다. 경부압박질식사 중 의사가 446명(82.9%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 교사 53명(9.9%), 액사 36명(6.7%) 순이었다. 질식사에서 사망의 종류는 자살이 450명(65.3%)로 가장 많았고, 그 중에는 의사(398명, 88.4%)가 대부분이었다. 질식사의 기전이 두 가지 이상 적용(complicated asphyxia)된 사망은 3명(0.4%)이었다. 타살의 경우 기도폐색성 질식사 1예와 압착성 질식사 1예를 제외하고는 모든 기전의 질식사, 특히 교사 및 액사에서 여성이 남성보다 많았다(Table 7).

(3) 중독에 의한 사망

중독사 793명 중 일산화탄소 중독이 277명(34.9%)로 가장 많았고, 그 다음으로 치료 약물 중독 189명(23.8%), 농약 중독 134명(16.9%), 알코올 중독 76명(9.6%) 순이었다. 사망의 종류는 자살이 510명(64.3%)로 가장 많았고, 사고사가 204

명(25.7%)으로 그 다음을 차지하였다. 알코올 중독에 의한 사망은 1예의 자살을 제외하고는 모두 사고사이었다. 타살에서는 일산화탄소 중독 4예, 청산 중독과 치료약물 중독이 각각 2예가 있었다. 그 외 황화수소, 부탄가스 등의 유독가스 중독, 복어독, 두꺼비독 등의 자연독, 부자 등의 식물독, 니코틴에 의한 중독이 44명이었고, 약물과 알코올, 혹은 약물과 농약 등 복수의 물질에 의한 중독이 12명이었다(Table 8).

(4) 온도 이상에 의한 사망

온도 이상으로 인하여 사망한 363명 중 화재사가 259명(71.3%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 저체온사 75명(20.7%), 화상사 19명(5.2%), 열사병 10명(2.8%) 순이었다. 사망의 종류는 사고사가 254명(70.0%)으로 가장 많았고, 불상이 71명(19.6%)으로 그 다음을 차지하였으며, 자살 31명(8.5%), 타살 7명(1.9%)이었다(Table 9).

Table 7. Cause of death in asphyxia of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Strangulation	237	179	4	15	46	0	4	3	0	30	14	6	286	242	10	538 (78.1)
Hanging	225	169	4	0	1	0	4	2	0	25	10	6	254	182	10	446 (82.9)
Ligature strangulation	12	10	0	6	16	0	0	1	0	4	4	0	22	31	0	53 (9.9)
Manual strangulation	0	0	0	9	27	0	0	0	0	0	0	0	9	27	0	36 (6.7)
Strangulation, NOS	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3 (0.6)
Suffocation	21	8	0	5	5	1	41	23	3	5	3	0	72	39	4	115 (16.7)
Smothering	5	4	0	4	5	1	2	2	0	1	1	0	12	12	1	25 (21.7)
Chocking	1	2	0	1	0	0	29	21	3	3	0	0	34	23	3	60 (52.2)
Deficient	15	2	0	0	0	0	10	0	0	1	2	0	26	4	0	30 (26.1)
Mechanical asphyxia	0	0	0	1	0	0	22	7	0	3	0	0	26	7	0	33 (4.8)
Positional asphyxia	0	0	0	0	0	0	4	4	0	2	0	0	6	4	0	10 (30.3)
Crushing asphyxia	0	0	0	1	0	0	18	3	0	1	0	0	20	3	0	23 (69.7)
Complicated asphyxia	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	3 (0.4)
Subtotal	258 (37.4)	188 (27.3)	4 (0.6)	21 (3.0)	52 (7.5)	1 (0.1)	67 (9.7)	33 (4.8)	3 (0.4)	39 (5.7)	17 (2.5)	6 (0.9)	385 (55.9)	290 (42.1)	14 (2.0)	689 (100)
Total	450 (65.3)			74 (10.7)			103 (14.9)			62 (9.0)			689 (100)			—

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified; NOS, not otherwise specified.

4. 내인사의 분류

내인사 3,679명 중 심장 질환으로 인한 사망이 1,790명 (48.7%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 혈관 질환 697명 (18.9%), 내분비/영양/대사 질환 422명(11.5%), 영아급사증 후군과 청장년급사증후군을 포함하여 내인사로 인정되나 사인이 명확하지 않은 사망 251명(6.8%), 소화기계 질환 174명

(4.7%), 호흡기계 질환 161명(4.4%) 순이었다(Table 10).

(1) 순환기계 질환에 의한 사망

심장 질환에 의한 사망자 1,790명 중 허혈성 심장질환이 695명(38.8%)으로 가장 많았고, 남성이 여성보다 9배 가량 많았다. 급성심장사를 포함한 기타 질환이 564명(31.5%)으로 그 다음을 차지하였고, 심근병증과 심근염 등을 포함하

Table 8. Cause of death in poisoning of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Ethanol	1	0	0	0	0	0	55	20	0	0	0	0	56	20	0	76 (9.6)
Carbon monoxide	149	59	0	2	2	0	35	19	0	6	5	0	192	85	0	277 (34.9)
Cyanides	18	4	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	21	4	0	25 (3.2)
Agrochemicals	81	36	1	0	0	0	1	1	0	9	5	0	91	42	1	134 (16.9)
Narcotics	2	0	0	0	0	0	9	2	0	0	0	0	11	2	0	13 (1.6)
Therapeutic drugs	55	61	0	1	1	0	11	22	0	14	24	0	81	108	0	189 (23.8)
Chemicals	7	8	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	14	9	0	23 (2.9)
Other	14	9	0	0	0	0	16	0	0	3	2	0	33	11	0	44 (5.5)
Combined	4	1	0	0	0	0	5	1	0	0	1	0	9	3	0	12 (1.5)
Subtotal	331 (41.7)	178 (22.4)	1 (0.1)	5 (0.6)	3 (0.4)	0 (0)	138 (17.4)	66 (8.3)	0 (0)	34 (4.3)	37 (4.7)	0 (0)	508 (64.1)	284 (35.8)	1 (0.1)	793 (100)
Total	510 (64.3)			8 (1.0)			204 (25.7)			71 (9.0)			793 (100)			–

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified.

Table 9. Cause of death in thermal injury of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Fire	19	8	0	2	3	0	118	45	5	37	17	5	176	73	10	259 (71.3)
Burn	2	1	0	0	1	0	7	1	0	5	2	0	14	5	0	19 (5.2)
Heat stroke	0	0	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	9	1	0	10 (2.8)
Hypothermia	0	1	0	1	0	0	43	25	0	2	3	0	46	29	0	75 (20.7)
Subtotal	21 (5.8)	10 (2.8)	0 (0.0)	3 (0.8)	4 (1.1)	0 (0)	177 (48.8)	72 (19.8)	5 (1.4)	44 (12.1)	22 (6.1)	5 (1.4)	245 (67.5)	108 (29.8)	10 (2.8)	363 (100)
Total	31 (8.5)			7 (1.9)			254 (70.0)			71 (19.6)			363 (100)			–

Values are presented as number (%).

M, male; F, female; NI, not identified.

는 심근질환은 488명(27.3%)이었다. 혈관 질환에 의한 사망자 697명 중 뇌혈관 질환이 418명(60.0%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 대동맥 질환 109명(15.6%), 폐혈관 질환 77명(11.0%), 식도정맥류 68명(9.8%) 순이었다. 폐혈관 질환 사망의 경우 내인사에 의한 법의부검 중 여성이 남성보다 1.3배 가량 많았다(Table 10).

(2) 호흡기계, 소화기계 및 내분비/영양/대사 질환에 의한 사망
호흡기계 질환 사망자 161명 중에서는 폐 질환이 152명(94.4%)으로 대다수를 차지하였고, 소화기계 질환 사망자 174명 중에서는 간 질환 115명(66.1%), 위장관 질환 39명(22.4%) 순이었다. 내분비/영양 및 대사 질환 사망자 422명 중에서는 만성알코올중독이 329명(78.0%), 당뇨병에 의한 사망이 85명(20.1%)으로 대다수를 차지하였다(Table 10).

Table 10. Cause of death and sex in natural death of legal autopsies performed in Korea in 2017

	Cause of death	Male	Female	Not identified	Subtotal	Total
Heart	Ischemic disease	623	70	2	695 (38.8)	1,790 (48.7)
	Myocardial disease	427	58	3	488 (27.3)	
	Valvular disease	29	2	0	31 (1.7)	
	Hypertensive disease	9	3	0	12 (0.7)	
	Others	452	111	1	564 (31.5)	
Vascular system	Cerebral vessel	269	149	0	418 (60.0)	697 (18.9)
	Aorta	72	37	0	109 (15.6)	
	Pulmonary vessel	34	43	0	77 (11.0)	
	Esophageal varix	63	5	0	68 (9.8)	
	Others	22	3	0	25 (3.6)	
Respiratory system	Larynx/pharynx	2	1	0	3 (1.9)	161 (4.4)
	Trachea	2	1	0	3 (1.9)	
	Lung	121	31	0	152 (94.4)	
	Others	3	0	0	3 (1.9)	
Digestive system	Stomach/intestine	29	10	0	39 (22.4)	174 (4.7)
	Liver	86	29	0	115 (66.1)	
	Pancreas	14	3	0	17 (9.8)	
	Others	2	1	0	3 (1.7)	
Endocrine/nutritional/metabolic disorder	Chronic alcoholism	267	62	0	329 (78.0)	422 (11.5)
	Diabetes	59	26	0	85 (20.1)	
	Malnutrition	3	3	0	6 (1.4)	
	Others	1	1	0	2 (0.5)	
Pregnancy/puerperium/delivery	Hypertensive disorder	0	0	0	0 (0)	10 (0.3)
	Uterus	0	6	0	6 (60.0)	
	Embolism	0	2	0	2 (20.0)	
	Others (Hemorrhage)	0	2	0	2 (20.0)	
Perinatal conditions	Hypoxia	3	4	3	10 (71.4)	14 (0.4)
	Others	1	2	1	4 (28.6)	
Miscellaneous		105	55	0	160 (100)	160 (4.3)
Ill-defined mortality	SMDS	38	2	1	41 (16.3)	251 (6.8)
	SIDS	31	24	0	55 (21.9)	
	Unknown	122	33	0	155 (61.8)	
Total		2,889 (78.5)	779 (21.2)	11 (0.3)		3,679 (100)

Values are presented as number (%).

SMDS, sudden manhood death syndrome; SIDS, sudden infant death syndrome.

(3) 임신/출산/산후기의 사망 및 출생전후기의 사망

임신/출산/산후기의 사망은 10명으로 자궁수축부전 4명, 용모양막염 2명, 색전증 2명, 자궁외임신으로 인한 배안 출혈 1명, 임신성 급성 지방간 1명이었다. 출생전후기의 사망은 14명으로 주산기 가사 10명, 양수감염 2명, 출산 중 머리부위 손상 1명, 어깨난산 1명이었다(Table 10).

(4) 사인이 명확하지 않은 사망

내인사로 생각되나 명확한 사인을 판단하기 어려운 경우에는 영아급사증후군 55명(21.9%)과 청장년급사증후군 41명(16.3%)이 포함되었다. 영아급사증후군의 경우 여아가 남아보다 1.1배 가량 많았고, 청장년급사증후군은 3명을 제외하고 모두 남성이었다. 그 외 사인불명은 155명(61.8%)이었다(Table 10).

(5) 기타

내인사 중 기타 사인으로 중추신경계 질환에 의한 사망 23명(14.4%), 감염성 질환에 의한 사망 41명(25.6%), 신생물에 의한 사망 67명(41.9%), 비뇨생식 계통의 질환에 의한 사망 21명(13.1%) 및 선천 기형 등에 의한 사망 8명(5.0%)이었다. 중추신경계 질환의 경우 뇌전증이 13명(56.5%)으로 가장 많았고, 특정 감염성 질환에서는 결핵이 22명(53.7%)으로 가장 많았다. 신생물의 경우 소화기계 신생물이 26명(38.8%)으로 가장 많았고, 선천 기형 등에 의한 사망은 선천성 심장질환과 심장 이외의 질환이 각각 4명(50.0%)으로 동일하였다(Table 11).

5. 10세 미만의 소아 사망

10세 미만의 소아 사망자 265명 중 내인사가 109명(41.1%)으로 가장 많았고, 외인사가 97명(36.6%)으로 그 다음을 차지하였다. 외인사에서는 타살과 사고사가 45명(46.4%)으로 동일하였고, 자살은 존재하지 않았다(Table 12).

6. 사인불명

사인이 불명인 변사자는 모두 1,305명으로 분석된 전체 부검 8,777명 중 14.9%이었다. 사망의 종류도 불명인 경우가 1,127명(86.4%)이었고, 외인사가 배제되고 내인사로 판단되나, 사인을 특정하기 어려운 경우가 153명(11.7%)이었으며, 외인사로 판단되나 사인을 특정하기 어려운 경우가 25명(1.9%)이었는데, 이들 중 타살로 판단되었던 증례가 11예(44.0%)로 가장 많았다. 사인불명의 가장 많은 원인은 부패(754명, 57.8%)였고, 백골화(145명, 11.1%)까지 합하면 사후변화로 인한 사인불명이 68.9%를 차지하였다. 사후 변화된 상태가 아니지만 사인을 특정하기 어려운 경우도 406명(31.1%)이 있었다(Table 13).

7. 통시적 분석

2017년 대한민국에서 사망자는 285,534명, 변사자는 37,096명이었고, 분석된 법의부검 건수는 8,777건이었다. 기존 및 현재 연구의 지역적 제한 및 변사자 수의 제한으로 인하여 그 증감에 대한 비교가 명확하지는 않으나 전체 사망자 중 변사

Table 11. Cause of death and sex in miscellaneous natural death of legal autopsies performed in Korea in 2017

Cause of death		Male	Female	Not identified	Subtotal	Total
Central nervous system	Epilepsy	9	4	0	13 (56.5)	23 (14.4)
	Encephalomeningitis	7	1	0	8 (34.8)	
	Others	1	1	0	2 (8.7)	
Certain infection	Septicemia	6	5	0	11 (26.8)	41 (25.6)
	Tuberculosis	20	2	0	22 (53.7)	
	Others	7	1	0	8 (19.5)	
Neoplasm	Respiratory	10	0	0	10 (14.9)	67 (41.9)
	Digestive	18	8	0	26 (38.8)	
	Central nervous system	5	3	0	8 (11.9)	
	Others	8	15	0	23 (34.3)	
Genitourinary system	Kidney	8	10	0	18 (85.7)	21 (13.1)
	Others	1	2	0	3 (14.3)	
Congenital disease	Heart	3	1	0	4 (50.0)	8 (5.0)
	Others	2	2	0	4 (50.0)	

Values are presented as number (%).

자 비율은 2012년 14.2%, 2013년 14.0%로 비슷하게 유지되다가, 2014년 13.1%로 감소한 이후 2015년 13.2%, 2016년 13.3%, 2017년 13.0%로 조금의 증감은 있으나 비슷하게 유지되었다. 반면 전체 사망자 중 부검률은 2012년 1.9%, 2013년 1.8%로 비슷하게 유지되다가, 2014년 2.1%, 2015년 2.4%, 2016년 3.0%로 지속적으로 증가한 후 2017년 3.1%로 비슷하게 유지되었다. 변사자 중 부검률은 2012년 13.5%에서 2013년 13.0%로 약간 감소하였다가, 2014년 16.0%, 2015년 18.1%, 2016년 22.3%, 2017년 23.7%로 지속적으로 증가하였다(Table 14).

기존 및 현재 연구의 지역적 제한으로 인하여 그 증감에

대한 비교가 명확하지는 않으나 지역별 사망자 중 부검률은 2012년부터 2017년까지 서울, 인천 및 경기도 등 수도권과 제주도의 경우 다른 지역에 비하여 꾸준히 높았고 서울과 인천은 지속적으로 증가하였으나 경기도와 제주도는 2016년보다 2017년의 사망자 중 부검률이 감소하였다. 또한, 2016년도에 사망자 중 부검률이 급격히 증가하였던 강원도, 충청도 중 강원도와 충청남도에서 2017년도에 감소하였으며, 그 외에도 부산, 대전, 전라도에서 2017년도에 감소하였다. 변사자 중 부검률의 경우 서울, 인천, 대구, 광주, 경상남도의 경우 지속적으로 증가하였는데 이 중 광주의 경우 2016년도의 증가 폭에 비하여 2017년도의 증가 폭이 월등히 높았다. 경기도,

Table 12. Manner of death in children under 10 of legal autopsies performed in Korea in 2017

Manner of death	Neonate			Infancy			Preschool			Prepuberty			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Unnatural	5	11	1	17	13	0	14	11	0	20	5	0	56	40	1	97 (36.6)
Suicide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Homicide	3	4	1	7	7	0	3	6	0	10	4	0	23	21	1	45 (46.4)
Accident	2	6	0	7	4	0	11	4	0	10	1	0	30	15	0	45 (46.4)
Undetermined	0	1	0	3	2	0	0	1	0	0	0	0	3	4	0	7 (7.2)
Natural	9	10	4	42	28	0	2	7	0	5	2	0	58	47	4	109 (41.1)
Unknown	10	14	6	16	8	0	2	3	0	0	0	0	28	25	6	59 (22.3)
Subtotal	24 (9.1)	35 (13.2)	11 (4.2)	75 (28.3)	49 (18.5)	0 (0)	18 (6.8)	21 (7.9)	0 (0)	25 (9.4)	7 (2.6)	0 (0)	142 (53.6)	112 (42.3)	11 (4.2)	265 (100)
Total	70 (26.4)			124 (46.8)			39 (14.7)			32 (12.1)			265 (100)			—

Values are presented as number (%).

Neonate, birth–4 weeks; Infancy, 1 month–1 year; Preschool, 2–5 years; Prepuberty, 6–9 years; M, male; F, female; NI, not identified.

Table 13. Analysis of unknown cause of death cases performed in Korea in 2017

Manner of death	Case of unknown cause of death				Total
	Putrefied	Skeletonized	Infancy	Others	
Unnatural	10	0	5	10	25 (1.9)
Suicide	3	0	0	0	3 (12.0)
Homicide	3	0	5	3	11 (44.0)
Accident	1	0	0	3	4 (16.0)
Undetermined	3	0	0	4	7 (28.0)
Natural	0	0	1	152	153 (11.7)
Unknown	744	145	52	186	1,127 (86.4)
Total	754 (57.8)	145 (11.1)	58 (4.4)	348 (26.7)	1,305 (100)

Values are presented as number (%).

Infancy, 1 month–1 year.

충청도의 경우 2016년도에 급격히 증가하였다가 2017년도에 약간 증가한 반면, 대전, 강원, 제주의 경우는 2016년도에 급격히 증가하였다가 2017년도에 감소하였다. 전체 사망자 및 변사자 수를 2016년과 비교하였을 때 사망자 수는 약 1.7% 증가하였고, 변사자 수는 0.8%로 감소하였는데, 부검 건수는 울산지역이 제외되었음에도 불구하고 5.3% 증가하였다. 같은 맥락으로 모든 지역에서의 사망자 중 변사자의 비율은 2016년에 비하여 감소하였으나, 사망자 중 부검률 및 변사자 중 부검률은 모두 증가하였음이 확인되었다(Table 14).

앞서 기술한 것처럼 기존 및 현재 연구의 지역적 제한 및 변사자 수의 제한으로 인하여 그 증감에 대한 비교가 명확하지는 않으나, 2012년부터 2017년까지의 법의부검 사인 별 비율을 비교해보면, 외인사 만을 비교하였을 경우 익사의 비율은 2014년까지 증가하다 이후 감소하는 추세를 보인 반면, 중독에 의한 사망 비율은 지속적으로 증가하여 2012년도와 비교하였을 때 외인사에서 중독사가 차지하는 비율이 약 2배 정도로 증가하였다(Table 15). 내인사 만을 비교하였을 경우 호흡기계 질환 및 내분비/영양 및 대사 질환에 의한 사망 비

Table 14. Death, unusual deaths, and autopsies in Korea from 2012 to 2017

	Unusual deaths/Death						Autopsies/Death						Autopsies/Unusual deaths					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Seoul	13.4	13.4	12.3	11.6	11.7	12.3	2.6	2.6	2.4	2.7	3.1	3.8	18.6	19.5	19.5	23.3	26.6	31.6
Busan	9.6	9.2	8.6	11.4	12.6	11.8	1.3	1.4	1.3	1.2	1.5	1.4	14.0	15.2	14.5	13.4	12.2	12.2
Incheon	14.2	13.3	12.6	12.9	12.7	12.2	3.3	3.1	3.1	3.0	3.7	4.4	23.0	23.6	24.1	25.5	29.2	36.1
Daegu	–	–	–	13.0	12.7	13.2	–	–	–	1.5	1.9	2.6	–	–	–	11.2	15.1	19.7
Gwangju	13.9	13.4	13.6	12.7	13.5	13.9	1.5	1.5	1.7	1.9	2.2	3.1	10.7	10.7	12.7	15.2	16.0	22.1
Daejeon	15.5	14.7	14.8	14.1	14.2	13.5	1.2	1.3	2.2	2.2	3.0	2.1	7.7	8.5	14.6	15.4	21.3	15.3
Ulsan	–	–	–	13.1	13.7	13.4	–	–	–	1.6	3.0	–	–	–	–	14.4	21.8	–
Gyeonggi-do	15.3	15.3	14.1	13.6	13.5	13.0	2.5	2.7	2.9	3.3	4.1	4.1	16.6	17.4	20.4	24.5	30.5	31.8
Gangwon-do	16.2	15.7	14.9	15.1	14.4	14.2	1.5	1.8	1.9	2.8	4.7	4.0	9.2	11.6	12.6	20.0	32.2	28.2
Chungcheongbuk-do	16.1	15.6	15.1	14.7	15.2	14.8	1.5	1.6	2.0	2.3	3.8	4.2	9.2	10.5	13.3	15.6	24.7	28.5
Chungcheongnam-do	16.2	17.5	15.6	14.9	16.3	14.1	1.9	2.1	1.9	2.2	3.4	3.1	11.7	12.0	12.0	15.4	21.0	22.2
Jeollabuk-do	12.9	21.4	13.5	13.4	13.9	13.0	1.1	1.1	1.5	1.5	2.0	1.5	8.4	5.4	11.3	12.0	14.5	11.8
Jeollanam-do	13.0	16.9	13.2	14.5	13.7	13.9	1.7	1.5	2.0	1.8	2.2	2.1	12.8	8.9	15.2	14.8	16.4	15.3
Gyeongsangbuk-do	13.8	9.3	13.4	13.2	13.3	12.8	1.1	1.2	1.5	1.5	1.7	1.7	7.7	12.9	11.1	11.9	12.9	13.5
Gyeongsangnam-do	14.2	10.9	12.8	12.4	12.0	11.4	1.1	1.2	1.4	1.5	1.9	2.3	7.7	10.6	10.7	13.3	15.6	19.8
Jeju-do	–	–	–	18.9	18.6	18.6	–	–	–	3.6	5.9	5.7	–	–	–	22.8	31.7	30.5
Total	14.2	14.0	13.1	13.2	13.3	13.0	1.9	1.8	2.1	2.4	3.0	3.1	13.5	13.0	16.0	18.1	22.3	23.7

Values are presented as percentage.

Table 15. Cause of death in unnatural death of legal autopsies in Korea from 2012 to 2017

Cause of death	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Trauma	43.0	42.1	38.8	40.0	37.8	39.7
Asphyxia	17.2	16.0	16.3	17.7	18.2	17.4
Drowning	12.5	14.4	15.0	12.8	11.6	10.2
Poisoning	11.5	12.9	14.8	17.0	20.6	20.0
Thermal injury	11.2	11.0	11.3	9.6	9.3	9.1
Electrocution	0.3	0.8	0.2	0.2	0.3	0.5
Starvation/neglect	0.3	0.8	0.2	0.1	0.1	0.3
Medical malpractice	2.7	1.8	2.5	2.0	1.9	2.3
Anaphylaxis	0.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
Other	0.8	0.3	0.8	0.1	0.2	0.5

Values are presented as percentage.

율이 증가 추세를 보였다. 나머지 외인사 및 내인사의 경우는 매년 비슷한 비율의 수준을 유지하였다(Table 16). 전체 분석된 부검 건에 대한 사인 별 비율을 비교해보면, 외인사의 경우 2012년도부터 2014년도까지 조금의 증감은 있으나 비슷하게 유지되었다가 2017년도까지 지속적으로 감소하였는데, 그 중 손상사는 2012년도부터, 질식, 익사, 온도 이상에 의한 사망은 2014년도부터 지속적으로 감소한 반면, 중독에 의한 사망은 2012년도부터 2016년도까지 지속적으로 증가하다가 2017년도에 약간 감소하였다. 내인사의 경우 2012년도부터 2014년도까지 조금의 증감은 있으나 비슷하게 유지되었다가 2015년도에 증가한 이후 2017년도까지 비슷하게 유지되었는데, 심장 질환에 의한 사망은 2012년도부터 2017년도까지 비슷하게 유지된 반면, 혈관 질환, 호흡기계 및 내분비/영양 및 대사 질환에 의한 사망은 다소 증가하였고, 소화기계 질환에 의한 사망은 다소 감소하였다(Table 17).

고 찰

대한민국에서 시행되는 부검은 대부분 법의부검이고, 법의부검 결과 자료들은 울산과 제주지역을 제외하고 모두 국립과학수사연구원에서 관리되고 있다. 이번 연구는 대한민국에서 시행되는 법의부검 중 울산 지역에서 시행된 예를 제외한 모든 자료를 통합하였고, 그 중 국립과학수사연구원 본원에서 진행된 세월호 관련 신원확인 예를 제외한 후 경찰청과 해양경찰청의 변사자에 대한 자료를 추가하였다.

2017년 대한민국에서 사망자는 285,534명, 변사자는 37,096명이었고, 분석된 법의부검 건수는 8,777건으로, 2016년도와 비교하여 보면 사망자 수는 약 1.7% 증가하였고, 신고된 변사자 수는 약 1.0% 감소한 반면 법의부검 건수는 약 5.3% 증가하였다. 2017년도에 수집된 부검 건에 제외되었던 울산 지역의 건들이 반영된다면 법의부검 건수뿐만 아니라 사망자 중 부검률 및 변사자 중 부검의 증가율이 더 높아졌을

가능성이 있다.

2012년부터 2017년까지 전체 사망자 중 변사자의 비율은 2014년부터 2017년까지 비교적 일정하였고, 전체 사망자 중 부검률은 2014년부터 2016년까지 매년 0.3%~0.6%씩 증가하였다가 2017년에 0.1%의 증가에 그쳤으나, 변사자 중 부검률은 2014년부터 매년 1.4%~4.2%씩 증가하였다. 지역별 사망자 중 부검률을 살펴보면 서울, 인천 및 경기도 등 수도권과 제주도의 경우 2012년부터 2017년까지 다른 지역에 비하여 꾸준히 높았고, 서울과 인천은 지속적으로 증가하였으나, 경기도와 제주도는 2016년보다 2017년의 사망자 중 부검률이 감소하였다. 또한 강원도, 충청도 중 강원도와 충청남도의 경우 2016년도에 사망자 중 부검률이 급격히 증가하였다가 2017년도에 감소하였으며, 그 외에도 부산, 대전, 전라도에서 2017년도에 감소하였다. 지역별 변사자 중 부검률의 경우 서울, 인천, 대구, 광주, 경상남도의 경우 지속적으로 증가하였는데 이 중 광주의 경우 2016년도의 증가 폭에 비하여 2017년도의 증가 폭이 월등히 높았다. 경기도, 충청도의 경우 2016년도에 급격히 증가하였다가 2017년도에 약간 증가한 반면, 대전, 강원, 제주의 경우는 2016년도에 급격히 증가하였다가 2017년도에 오히려 감소하였다. 이러한 전체 부검률 및 지역별 부검률의 차이는 2016년 5월에 발생한 살해된 노인의 병사 처리 사건으로 인하여 경찰청에서 개정된 변사사건 처리지침에 대하여 지역적으로 시행된 시기 및 그 기간과 연관이 있을 것으로 생각된다. 개정된 내용에는 변사처리 기준 강화, 부검권고대상 추가 등이 포함되어 있다[14]. 한편 우리나라에서 시행되는 부검률은 매년 지속적으로 증가하고 있으나, 다른 나라와 비교하였을 때는 여전히 부검률이 낮은 편이고[15,16], 이미 여러 논문들에서 검안과 부검과의 사인 및 사망의 종류에 차이가 있다고 보고되고 있다[17,18]. 또한, 통계청에서는 사인의 명확성을 높이기 위해 부정확한 사인 및 외부 요인에 의한 사망의 경우 다른 나라들과 달리 국립암센터, 건강보험공단, 경찰청, 국방부, 해양경비안전본부 등 기타

Table 16. Cause of death in natural death of legal autopsies in Korea from 2012 to 2017

Cause of death	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Heart	50.2	52.0	49.0	51.5	50.0	48.7
Vascular system	16.7	16.9	17.3	18.3	17.0	18.9
Respiratory system	3.1	3.0	3.0	3.7	4.5	4.4
Digestive system	5.4	4.8	7.3	5.4	5.6	4.7
Endocrine/nutritional/metabolic disorder	7.7	8.9	9.8	8.4	10.9	11.5
Pregnancy/puerperium/delivery	0.3	0.8	0.6	0.3	0.3	0.3
Perinatal conditions	1.0	1.3	1.1	0.5	0.6	0.4
Miscellaneous	5.1	5.1	5.5	4.5	4.5	4.3
Ill-defined mortality	10.5	7.3	6.4	7.4	6.6	6.8

Values are presented as percentage.

행정자료를 이용하여 사인을 보완하고 있고, 국립과학수사연구원의 법의부검 자료 역시 사용되고 있다. 그러나 대한민국의 경우 여전히 ‘달리 분류되지 않은 증상, 징후’에 의한 사망이 2016년 기준으로 인구 10만 명당 85.8명으로 경제협력개발기구 가입 국가 중 러시아 88.2명 다음으로 2위이다[10]. 따라서 사인 및 사망의 종류를 명확하게 하기 위하여 지속적인 사회적, 정책적 노력이 필요할 것으로 생각된다.

통계청의 2017년 사인통계 자료와 2017년 부검통계 자료를 비교하였을 때, 남녀 성비가 1.18인 사인통계에 비하여 부검통계에서는 2.8로 2배 이상 차이가 있지만, 두 통계 모두에서 80세 이상에서는 여성이 남성보다 더 많았다. 사인통계에서는 80세 이상이 전체 사망자의 44.8%로 전체의 절반 정도를 차지하였으나, 부검통계에서는 40-50대가 전체 증례의 46.0%로 절반 정도를 차지하였다. 이러한 남녀 성비 및 다수를 차지하는 사망연령대의 차이는 이전 비교와 동일하였다. 사인통계에서 10대 사인은 악성신생물(27.6%), 심장 질환(10.8%), 뇌혈관 질환(8.0%), 폐렴(6.8%), 자살(4.4%), 당뇨병(3.2%), 간 질환(2.4%), 만성 하기도 질환(2.4%), 고혈압성 질환(2.0%), 운수 사고(9.8%) 순이고, 외인사가 전체의 9.5%

를 차지하는 것으로 되어 있으나, 이 연구에서는 심장 질환이 1,575명(전체 부검의 20.4%), 손상에 의한 사망이 1,518명(전체 부검의 17.9%)으로 두 사인이 전체의 38.3%를 차지하였다. 다음으로 중독(793명, 전체 부검의 9.0%), 뇌혈관 질환을 포함하는 혈관 질환(697명, 전체 부검의 7.9%), 질식(689명, 전체 부검의 7.9%), 내분비/영양/대사 질환(422명, 전체 부검의 4.8%), 익사(406명, 전체 부검의 4.6%), 온도 이상에 의한 사망(363명, 전체 부검의 4.1%) 순이었다. 2012-2014년 법의부검 통계의 사인 1위가 손상사, 2위가 심장 질환이었으나 2015-2017년은 1위가 심장 질환, 2위가 손상사로 순위가 역전되었는데, 이는 2012년도부터 2017년도까지 전체 부검 건 중 심장 질환에 의한 사망 증례는 비슷하게 유지된 반면 손상사 증례는 2012년도부터 지속적으로 감소한 결과로 풀이된다. 이와 마찬가지로 질식, 익사, 온도 이상에 의한 사망의 순위는 점차 하락한 반면 중독에 의한 사망의 순위는 점차 상승하였다.

본 연구에서 외인사의 경우 전년도와 비교하였을 때 3.2% 감소하였고, 만성알코올중독사가 포함된 내분비/영양 및 대사 질환에 의한 사망은 다소 증가하였는데, 이는 사망의 외인

Table 17. Cause of death of legal autopsies in Korea from 2012 to 2017

Cause of death	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Unnatural death	54.8	54.4	56.3	50.3	48.3	45.2
Trauma	23.6	22.9	21.9	20.1	18.2	17.9
Asphyxia	9.4	8.7	9.2	8.9	8.8	7.9
Drowning	6.9	7.8	8.5	6.5	5.6	4.6
Poisoning	6.3	7.0	8.3	8.6	9.9	9.0
Thermal injury	6.1	6.0	6.3	4.8	4.5	4.1
Electrocution	0.2	0.4	0.1	0.1	0.2	0.2
Starvation/neglect	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.1
Medical malpractice	1.5	1.0	1.4	1.0	0.9	1.1
Anaphylaxis	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Other	0.4	0.1	0.4	0.2	0.2	0.2
Natural death	39.2	38.8	38.4	41.7	41.4	41.9
Heart	19.7	20.2	18.7	21.4	20.7	20.4
Vascular system	6.5	6.5	6.6	7.6	7.0	7.9
Respiratory system	1.2	1.2	1.1	1.5	1.9	1.8
Digestive system	2.1	1.9	2.8	2.3	2.3	2.0
Endocrine/nutritional/metabolic disorder	3.0	3.4	3.8	3.5	4.5	4.8
Pregnancy/puerperium/delivery	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1
Perinatal conditions	0.4	0.5	0.4	0.2	0.2	0.2
Miscellaneous	2.0	2.0	2.1	1.9	1.8	1.8
Ill-defined mortality	4.1	2.8	2.4	3.1	2.7	2.9
Unknown	6.0	6.9	5.3	8.0	10.3	12.8

Values are presented as percentage.

에 의한 사망률이 전년 대비 4.0% 감소하였고, 알코올 관련 사망률이 전년 대비 1.1% 증가하였다는 통계청의 자료에 배치되지 않는 결과로 생각된다. 전년 대비 뇌혈관 질환 사망률은 감소하였다는 통계청의 자료에 비하여 본 연구에서 혈관 질환에 의한 사망 예는 다소 증가하였는데, 이는 사인이 명확하지 않은 사망에 대하여 부검이 시행된다는 특징이 반영된 결과로 생각된다.

본 연구는 수사 초기단계에서 자료가 불충분한 부검의뢰 문서만을 참고로 하여 시행한 법의부검 건에 대하여 그 부검에 참여하였던 법의의사들의 판단에 기초한 통계 분석으로 비록 사망의 종류는 수사가 종결되기 전까지는 불분명하여 본 연구의 사망의 종류 분석 결과를 모두 신뢰할 수는 없으나 본 연구에서 분석한 전체 및 지역별 부검률의 차이, 매년 부검 건 별 사인의 순위 차이 등을 통해 전국의 법의의사들이 지역별 및 연도별 특징 등 현재 대한민국 법의부검의 현황을 파악함으로써 향후 법의학의 발전을 위한 연구, 정책 수립 등에 참고 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각한다. 또한, 이러한 축적된 자료를 통하여 검안에서의 사인 및 사망의 종류의 오류를 감소시킬 수 있는 검안의 개선 방향 등 대한민국 검시 (postmortem investigation) 제도 발전에 도움이 될 수 있을 것으로 생각한다.

ORCID: Ji Hye Park: <https://orcid.org/0000-0002-9467-2232>; Joo-Young Na: <https://orcid.org/0000-0003-1138-433X>; Bong Woo Lee: <https://orcid.org/0000-0002-2896-0359>; Kyung-moo Yang: <https://orcid.org/0000-0001-7807-8084>; Young Shik Choi: <https://orcid.org/0000-0001-5564-5277>

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest to this article was reported.

Acknowledgments

This work was supported by the National Forensic Service (NFS2018MED04), Ministry of Interior and Safety, Republic of Korea.

References

1. Kang DY, Kang HY, Kwak JS, et al. A textbook of legal medicine. Seoul: Jeongmungak; 1995. p. 14.
2. Kim YS, Kim TE. Review of legislation and regulations governing postmortem inspection and feath certification. Korean J Leg Med 2018;42:77-91.
3. Park JH, Na JY, Lee BY, et al. Study for lists of forensic autopsy request: quantitative analysis about documents relating to autopsy request. Korean J Leg Med 2018;42:39-43.
4. Na JY, Park JP, Park HJ, et al. The statistical analysis on legal autopsy performed in Korea during 2012 year. Korean J Leg Med 2013;37:198-207.
5. Jang SJ, Park JP, Choi BH, et al. The statistical analysis on legal autopsy performed in Korea during 2013 year. Korean J Leg Med 2014;38:145-54.
6. Jang JS, Jang SJ, Choi BH, et al. A statistical analysis of legal autopsies performed in Korea in 2014. Korean J Leg Med 2015;39:99-108.
7. Yoo SJ, Lee H, Noh SJ. Statistical analysis of legal autopsy cases performed in the Jeollabuk-do province of Korea in 2016. Korean J Leg Med 2017;41:107-14.
8. Park JH, Na JY, Lee BW, et al. A statistical analysis on forensic autopsies performed in Korea in 201. Korean J Leg Med 2016;40:104-18.
9. Park JH, Na JY, Lee BW, et al. A statistical analysis on forensic autopsies performed in Korea in 2016. Korean J Leg Med 2018;42:8-21.
10. Statistics Korea. Statistics about cause of death in 2017 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2018 [cited 2018 Sep 18]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
11. Statistics Korea. Korea standard classification of disease (KCD) [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2015 [cited 2015 Oct 1]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
12. Hong CE. Pediatrics. 9th ed. Seoul: Daehan Printing and Publishing Co.; 2001. p. 13-4.
13. Na JY, Park JP, Yang KM, et al. A classification of asphyxia autopsy cases of the Korea in 2012 according to new classification of asphyxia. Korean J Leg Med 2014;38:8-12.
14. Korean National Police Agency. Guideline for processing unnatural death case. Seoul: Korean National Police Agency; 2016.
15. Hoyert DL. The changing profile of autopsied deaths in the United States, 1972-2007. NCHS Data Brief 2011;(67):1-8.
16. Kapusta ND, Tran US, Rockett IR, et al. Declining autopsy rates and suicide misclassification: a cross-national analysis of 35 countries. Arch Gen Psychiatry 2011;68:1050-7.
17. Kim HG, Park JW, Cho WY, et al. The discrepancy of the cause and manner of death between death certificates and autopsy reports. Korean J Leg Med 2014;38:139-44.
18. Huh GY, Kim KH, Jo GR, et al. Differences in the determination of cause and manner of 127 natural death cases by postmortem inspection and autopsy. Korean J Leg Med 2013;37:9-13.