

2016년도 법의부검에 대한 통계적 고찰

박지혜¹ · 나주영² · 이봉우³
최영식⁴

¹국립과학수사연구원

광주과학수사연구소 법의학과

²전남대학교병원 의생명연구원

³국립과학수사연구원 중앙법의학센터

⁴국립과학수사연구원

Received: February 9, 2018

Revised: February 18, 2018

Accepted: February 23, 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 2016

Ji Hye Park¹, Joo-Young Na², Bong Woo Lee³, Young Shik Choi⁴

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

²Biomedical Research Institute, Chonnam National University Hospital, Gwangju, Korea,

³Medical Examiner's Office, National Forensic Service, Wonju, Korea, ⁴National Forensic

Service, Wonju, Korea

A statistical analysis was performed on national forensic autopsy data collected in the Republic of Korea during 2016 to overcome regional limitations and limitations from the number of unusual deaths as reported in the literature over the previous year. A total of 8,335 cases were categorized based on the region, based on requests by the Police Agency and the Coast Guard, gender, age, manner of death, and cause of death. Analysis of the manner of death revealed that 4,028 cases (48.3%) were of unnatural death, 3,447 cases (41.4%) were of natural death, and 860 cases (10.3%) were of unknown death. Among the unnatural deaths, the majority of the manner of deaths (1,584 cases, 39.3%) was accidents, 1,378 cases (34.2%) were suicides, 428 cases (10.6%) were homicides, and 638 cases (15.8%) were undetermined deaths. Among the unnatural deaths, the majority of the cause of deaths (1,518 cases, 37.7%) was due to trauma, followed by 827 cases (20.5%) of poisoning and 732 cases (18.2%) of asphyxia. Falling was the major cause of death by trauma (668 cases, 44.0%). Based on a previous study about asphyxia, strangulation was the major cause, with 569 cases (77.7%). Among the natural deaths, heart disease was the major cause (1,727 cases, 50.1%), followed by vascular disease (587 cases, 17.0%).

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

서 론

법의학은 법률상으로 문제가 되는 의학적 사항을 연구하고 감정하여 이를 해결하는 학문으로 개인의 인권, 사회 안전 및 사회 복지 등에 기여하는 사회의학이다. 대한민국에서 변사체에 대한 검사의 주체는 검사이며, 검사의 판단에 따라 부검

을 시행하기 위해 법원에 압수수색영장을 신청한다[1]. 법원에서 압수수색영장이 발부되는 경우 대한민국에서 대부분의 법의부검은 국립과학수사연구원에서 시행되고 있다. 법의부검에 대한 통계적인 고찰은 검시제도에 대한 기본적인 자료이고, 사망원인에 대한 분석을 위한 통계의 기틀이다. 현재까지 법의부검에 대한 통계적 고찰의 대다수가 지역적으로 제

한된 고찰만 이루어져 왔던바[2-6], 저자들은 2015년도에 이어 이러한 제한점을 보완하여 2016년도에 대한민국에서 시행된 법의부검에 대한 전국적인 통계적 고찰을 시행하였다[7].

재료 및 방법

2016년 1월 1일부터 12월 31일까지 대한민국에서 시행된 법의부검 8,335예를 분석하였고, 2016년 대한민국에서 사망자와 변사자의 수는 통계청, 경찰청 및 해양경찰청의 자료를 참고하였다[8-10]. 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 지역 및 그 지역에 해당되는 의뢰관서에 따라 사망자 수, 변사자 수, 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 구분이 불가능한 사례는 불상(undetermined)으로 하였다. 외인사는 전통적 방법을 준용하여 손상사, 질식사, 익사, 중독사, 온도이상에 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, 비뇨생식계통의 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[2-5,7].

결 과

1. 부검률

2016년도 대한민국에서의 사망자 수는 총 280,827명이었고[8], 경찰청 및 해양경찰청에서 집계한 변사자 수는 각각 36,708명과 673명으로 총 37,381명이었다[9,10]. 세종시는 충청남도에 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(Table 1). 전체 사망자 중 부검률은 3.0%이었고, 변사자 중 부검률은 22.3%이었으며, 이 중 경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 21.8%이었고, 해양경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 48.1%이었다. 전체 사망자 중 시도별 부검률이 가장 높은 곳은 제주도(5.9%)이었고, 그 다음으로 강원도(4.7%), 경기도(4.1%) 순이었다. 사망자에 대한 부검률이 가장 낮은 곳은 부산(1.5%)이었고, 그 다음으로 경상북도(1.7%)이었으며, 대구와 경상남도가 1.9%로 동일하게 세 번째로 낮은 순위를 차지하였다. 시도별 경찰서 및 해양경찰서에서 집계한 변사자 중 부검률은 전라북도의 해양경찰서(81.3%)가 가장 높았고, 그 다음으로 인천해양경찰서(76.1%), 평택해양경찰서(63.2%) 순이었다. 변사자에 대한 부검률이 가장 낮은 곳은 부산(11.2%)이었고, 그 다음으로 경상북도(12.4%), 전라북도(13.4%) 순이었다. 모든 지역의 해양경찰서가 경찰서보다 변사자 중 부검률이 높았다. 경찰청에서 집계한 변사자 중 부검률은 강원도(32.1%)가 가장 높았고, 그 다음으로 경기도(30.5%), 제주도(29.0%) 순이었다.

2. 사망의 종류, 나이 및 성별 분류

2016년에 부검이 시행되었던 사망자 8,335명 중에서 남성은 5,916명(71.0%), 여성은 2,301명(27.6%)으로 남성이 여성의 약 2.6배였고, 성별을 구분하기 어려운 경우는 118명으로 약 1.4%였다. 나이별로는 50대가 2,239명으로 26.9%, 40대가 1,706명으로 20.5%를 차지해서 40, 50대가 전체 부검 예의 약 47.4%를 차지하였다. 외인사의 경우 4,028명으로 전체의

48.3%였고, 내인사는 3,447명으로 41.4%였으며, 사망의 종류가 불명인 경우는 860명으로 10.3%였다. 외인사 4,028명 중 사고사가 1,584명(39.3%)으로 가장 많았고, 자살이 1,378명(34.2%)으로 그 다음을 차지하였으며, 타살이 428명으로 10.6%였다. 불상의 경우는 638명으로 전체 외인사 중 15.8%였다. 외인사를 사망의 종류별로 비교하여 보면, 타살을 제외한 모든 사망의 종류에서 남성은 50대가 가장 많았고, 타살의 경우 40대가 가장 많았다. 여성은 자살의 경우 30대가, 불

상은 40대가 가장 많았고, 그 외의 사망의 종류에서는 50대가 가장 많았다. 80대 이상에서는 여성이 남성보다 그 수가 많았고, 사망의 종류별로 비교해 보았을 때 자연사의 경우 9세 이하와 80세 이상에서, 사고사와 자살의 경우 80세 이상에서, 타살의 경우 10대, 50대, 70대, 80세 이상에서 다른 사망의 종류에서보다 여성이 남성보다 많았다. 사고사의 경우 40~60대 남성이, 불상의 경우 20~30대 남성이, 자연사의 경우 40~50대 남성이, 불명의 경우 50대 남성이 여성보다 4배

Table 1. Deaths, unusual deaths, and autopsies in Korea in 2016

	Death	Requested agency	Unusual deaths	Autopsy	Autopsy rate	
					1	2
Seoul	43,540	Seoul PA	5,106	1,359	3.1	26.6
Busan	21,074	Busan PA	2,554	287	1.5	11.2
		Busan CG	96	36	–	37.5
Incheon	14,119	Incheon PA	1,732	475	3.7	27.4
		Incheon CG	67	51	–	76.1
Daegu	13,502	Daegu PA	1,711	259	1.9	15.1
Gwangju	7,247	Gwangju PA	976	156	2.2	16.0
Daejeon	6,958	Daejeon PA	986	210	3.0	21.3
Ulsan	4,947	Ulsan PA	654	137	3.0	20.9
		Ulsan CG	26	11	–	42.3
Gyeonggi-do	55,215	Gyeonggi PA	7,428	2,262	4.1	30.5
		Pyeongtaek CG	19	12	–	63.2
Gangwon-do	11,437	Gangwon PA	1,612	518	4.7	32.1
		Sokcho and Donghae CG	39	14	–	35.9
Chungcheongbuk-do	10,787	Chungbuk PA	1,642	405	3.8	24.7
Chungcheongnam-do	14,600	Chungnam PA	2,354	489	3.4	20.8
		Tae'an and Boryeong CG	25	10	–	40.0
Jeollabuk-do	14,062	Jeonbuk PA	1,924	258	2.0	13.4
		Gunsan and Buan CG	32	26	–	81.3
Jeollanam-do	16,561	Jeonnam PA	2,116	297	2.2	14.0
		Wando, Mokpo and Yeosu CG	150	75	–	50.0
Gyeongsangbuk-do	21,193	Gyeongbuk PA	2,776	343	1.7	12.4
		Pohang CG	44	22	–	50.0
Gyeongsangnam-do	22,043	Gyeongnam PA	2,549	385	1.9	15.1
		Changwon and Tongyeong CG	104	29	–	27.9
Jeju-do	3,542	Jeju PA	589	171	5.9	29.0
		Jeju and Seogwi CG	71	38	–	53.5
Subtotal 1			36,708	8,011	–	21.8
Subtotal 2			673	324	–	48.1
Total	280,827		37,381	8,335	3.0	22.3

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

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

이상 많았다(Table 2).

3. 외인사의 분류

외인사는 총 4,028명으로, 그 중 손상사가 1,518명(37.7%)으

로 가장 많았고, 그 다음으로 중독사 827명(20.5%), 질식사 732명(18.2%) 순이었다. 손상사, 중독사, 질식사, 익사 및 온도 이상에 의한 사망이 외인사의 97.5%를 차지하였다. 외인사로 판단되거나 사인을 판단하기 어려운 사인불명의 경우는 8명으로 전체 외인사 중 0.2%를 차지하였다(Table 3).

Table 2. Age, sex, and manner of death of total number of legal autopsies performed in Korea in 2016

Age (yr)	Sex	Manner of death								Total (%)
		Unnatural	Suicide	Homicide	Accident	Undetermined	Natural	Unknown	Subtotal	
≤ 9	M	57	0	27	25	5	55	30	142	261 (3.1)
	F	42	0	17	20	5	62	7	111	
	NI	0	0	0	0	0	5	3	8	
10-19	M	61	26	4	23	8	17	5	83	136 (1.6)
	F	39	18	6	10	5	11	3	53	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
20-29	M	214	95	18	59	42	70	16	300	455 (5.5)
	F	118	69	16	23	10	30	7	155	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
30-39	M	315	131	24	107	53	241	57	613	898 (10.8)
	F	186	122	21	32	11	79	20	285	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
40-49	M	553	176	49	236	92	612	118	1,283	1,706 (20.5)
	F	238	104	39	54	41	153	32	423	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
50-59	M	723	213	43	354	113	875	167	1,76	2,239 (26.9)
	F	260	100	44	78	38	181	33	474	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
60-69	M	445	114	27	230	74	483	92	1,020	1,330 (16.0)
	F	149	45	26	51	27	129	32	310	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
70-79	M	207	61	16	99	31	208	48	463	732 (8.8)
	F	137	30	29	59	19	111	21	269	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
≥80	M	86	23	3	47	13	55	16	157	344 (4.1)
	F	117	25	16	56	20	59	11	187	
	NI	0	0	0	0	0	0	0	0	
NI	M	41	11	1	10	19	7	42	90	234 (2.8)
	F	16	5	0	7	4	1	17	34	
	NI	24	10	2	4	8	3	83	110	
Subtotal	M	2,702	850	212	1,190	450	2,623	591	5,916	8,335 (100)
	F	1,302	518	214	390	180	816	183	2,301	
	NI	24	10	2	4	8	8	86	118	
Total (%)		4,028 (48.3)	1,378 (34.2)	428 (10.6)	1,584 (39.3)	638 (15.8)	3,447 (41.4)	860 (10.3)	8,335 (100)	-

Values are presented as number (%).

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

(1) 손상사

손상사는 둔기에 의한 손상, 예기에 의한 손상, 총기에 의한

손상, 교통기관에 의한 손상, 추락/전도에 의한 손상 및 폭
발에 의한 손상으로 구분하였다. 둔기에 의한 손상에는 흉기**Table 3.** Cause of death and sex in unnatural death of legal autopsies performed in Korea in 2016

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	152	73	0	164	133	0	666	147	0	136	46	1	1,118	399	1	1,518 (37.7)
Asphyxia	278	196	7	27	69	0	75	37	0	20	20	3	400	322	10	732 (18.2)
Drowning	69	35	1	7	3	0	110	24	1	166	50	2	352	112	4	468 (11.6)
Poisoning	316	207	1	4	3	0	149	57	0	52	37	1	521	304	2	827 (20.5)
Thermal injury	34	7	1	6	2	0	139	77	3	75	27	1	254	113	5	372 (9.2)
Electrocution	1	0	0	0	0	0	11	1	0	0	0	0	12	1	0	13 (0.3)
Starvation/ Neglect	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	3	1	0	4 (0.1)
Medical malpractice	0	0	0	0	0	0	35	41	0	0	0	0	35	41	0	76 (1.9)
Anaphylaxis	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	2	0	4 (0.1)
Unknown	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0	0	0	3	3	2	8 (0.2)
Others	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	2	4	0	6 (0.1)
Subtotal (%)	850 (21.1)	518 (12.9)	10 (0.2)	212 (5.3)	214 (5.3)	2 (0.0)	1,190 (29.5)	390 (9.7)	4 (0.1)	450 (11.2)	180 (4.5)	8 (0.2)	2,702 (67.1)	1,302 (32.3)	24 (0.6)	4,028 (100)
Total (%)	1,378 (34.2)			428 (10.6)			1,584 (39.3)			638 (15.8)			4,028 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

Table 4. Cause of death in trauma of legal autopsies performed in Korea in 2016

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	1	0	0	83	56	0	118	17	0	44	15	0	246	88	0	334 (22.0)
Sharp force injury	67	12	0	71	69	0	5	0	0	2	0	0	145	81	0	226 (14.9)
Gunshot injury	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6 (0.4)
Traffic accident	2	0	0	2	0	0	195	64	0	7	2	1	206	66	1	273 (18.0)
Fall down	76	61	0	7	4	0	342	66	0	83	29	0	508	160	0	668 (44.0)
Explosion	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	7	0	0	7 (0.5)
Combined	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4 (0.3)
Others	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Subtotal (%)	152 (10.0)	73 (4.8)	0 (0)	164 (10.8)	133 (8.8)	0 (0)	666 (43.9)	147 (9.7)	0 (0)	136 (9.0)	46 (3.0)	1 (0.1)	1,118 (73.6)	399 (26.3)	1 (0.1)	1,518 (100)
Total (%)	225 (14.8)			297 (19.6)			813 (53.6)			183 (12.1)			1,518 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

에 의한 손상을 포함하여 구타와 매몰, 원발성 쇼크와 외상성 쇼크를 포함하였다. 손상의 원인 2가지가 동시에 사인으로 작용하였던 증례는 복합(combined)으로 분류하였다. 손상사 1,518명 중 가장 많은 사인은 추락/전도에 의한 손상으로 668명(44.0%)이며, 그 다음으로 둔기에 의한 손상 334명(22.0%), 교통기관에 의한 손상 273명(18.0%) 순이었다. 손상사는 남성이 여성보다 2.8배 가량 많았다(Table 4). 둔기에 의한 손상과 예기에 의한 손상이 사인에 동시에 작용하였던 3명 및 둔기에 의한 손상과 전도에 의한 손상이 사인에 동시에 작용하였던 1명을 포함하는 둔기 손상 338명 중 머리부위가 176명(52.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 다발성 손상 93명(27.5%), 배부위 손상 26명(7.7%) 순이었다. 사망의 종류는 타살이 144명(43.0%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 사고사가 134명(39.6%), 불상이 59명(17.5%) 순이었으며, 자살이 1명(0.3%) 존재하였다. 외상성 쇼크 7명(2.1%)과 원발성 쇼크 1명(0.3%)은 모두 타살이었다(Table 5). 둔기에 의한 손상과 예기에 의한 손상이 사인에 동시에 작용하였던 3명을 포함하는 예기 손상 229명 중 다발성 손상이 63명(27.5%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 가슴부위 손상 56명(24.5%), 목부위 손상 46명(20.1%) 순이었다. 사망의 종류는 타살이 142명(62.0%)으로 가장 많았고, 손상부위의 경우 타살에서는 다발성 손상, 가슴부위 순으로, 자살에서는 배부위, 목부위 순으로 가장 많았다(Table 6).

(2) 질식사

질식사는 기존의 연구를 참고하여 분류하였다[13]. 질식사 732명 중 경부압박질식사(strangulation)가 569명(77.7%)으로 가장 많았고, 폐색성 또는 결핍성 질식사(suffocation)가 132명(22.4%)로 그 다음을 차지하였다. 경부압박질식사 중 의사가 470명(82.6%)으로 가장 많았으며, 다음으로는 교사 50명(8.8%), 액사 43명(7.6%) 순이었다. 질식사에서 사망의 종류는 자살이 481명(65.7%)로 가장 많았고, 그 중에는 의사(435명, 90.4%)가 대부분이었다. 교사, 액사, 기타 경부압박질식사, 비구폐색성 질식사는 여성이 남성보다 많았다. 질식사의 기전이 두 가지 이상 적용(complicated asphyxia)된 사망은 9명(1.5%)으로 그 중 타살이 6명으로 가장 많았다(Table 7).

(3) 중독에 의한 사망

중독사 827명 중 일산화탄소 중독이 239명(28.9%)로 가장 많았고, 그 다음으로 치료약물 중독 217명(26.2%), 농약 중독 149명(18.0%), 알코올 중독 108명(13.1%) 순이었다. 사망의 종류는 자살이 524명(63.4%)로 가장 많았고, 사고사가 206명(24.9%)으로 그 다음을 차지하였다. 알코올 중독에 의한 사망은 대부분이 사고사였다. 타살에서는 일산화탄소 중독 4명, 치료약물 중독 2명, 농약 중독 1명이 있었다. 그 외 황화수소, 부탄가스, 휘발유, 복어독, 알약에 포함된 식물독, 쥐약, 니코틴에 의한 중독이 44명이었고, 약물과 알코올, 혹은 약물과 농약 등 복수의 물질에 의한 중독이 16명이었다(Table 8).

Table 5. Fatal sites of blunt force injury and manner of death of legal autopsies performed in Korea in 2016

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Extremity	Multiple	TSH	PSH	Total (%)
Suicide	0	1	0	0	0	0	0	0	1 (0.3)
Homicide	85	0	4	10	1	36	7	1	144 (43.0)
Accident	47	7	18	7	2	53	0	0	134 (39.6)
Undetermined	44	0	1	9	1	4	0	0	59 (17.5)
Total (%)	176 (52.1)	8 (2.4)	23 (6.8)	26 (7.7)	4 (1.2)	93 (27.5)	7 (2.1)	1 (0.3)	338 (100)

Values are presented as number (%). Total number includes four cases of combined cause of death.
TSH, traumatic shock; PSH, primary shock.

Table 6. Fatal sites of sharp force injury and manner of death of legal autopsies performed in Korea in 2016

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Back	Arm	Leg	Multiple	Total (%)
Suicide	0	18	11	23	0	15	2	10	79 (34.5)
Homicide	3	24	44	15	1	1	1	53	142 (62.0)
Accident	0	3	1	0	0	0	2	0	6 (2.6)
Undetermined	0	1	0	0	0	1	0	0	2 (0.9)
Total (%)	3 (1.3)	46 (20.1)	56 (24.5)	38 (16.6)	1 (0.4)	17 (7.4)	5 (2.2)	63 (27.5)	229 (100)

Values are presented as number (%). Total number includes three cases of combined cause of death.

(4) 온도 이상에 의한 사망

온도 이상으로 인하여 사망한 372명 중 화재사가 277명 (74.5%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 저체온사 60명 (16.1%), 열사병 17명 (4.6%), 화상사 16명 (4.3%) 순이었다. 사망의 종류는 사고사가 219명 (58.9%)으로 가장 많았고, 불상이 103명 (27.7%)으로 그 다음을 차지하였으며, 자살 42명 (11.3%), 타살 8명 (2.2%)이었다(Table 9).

4. 내인사의 분류

내인사 3,447명 중 심장 질환으로 인한 사망이 1,727명 (50.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 혈관 질환 587명 (17.0%), 내분비/영양/대사 질환 375명 (10.9%), 영아급사증 후군과 청장년급사증후군을 포함하여 내인사로 인정되나 사인이 명확하지 않은 사망 228명 (6.6%), 소화기계 질환 195명 (5.7%), 호흡기계 질환 156명 (4.5%) 순이었다(Table 10).

(1) 순환기계 질환에 의한 사망

심장 질환에 의한 사망자 1,727명 중 허혈성 심장질환이 755명 (43.7%)으로 가장 많았고, 남성이 여성보다 6배 가량 많았다. 급성심장사를 포함한 기타 질환이 521명 (30.2%)으로 그 다음을 차지하였고, 심근병증과 심근염 등을 포함하는 심근 질환은 422명 (24.4%)이었다. 혈관 질환에 의한 사망자 587명 중 뇌혈관 질환이 353명 (60.1%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 대동맥 질환 102명 (17.4%), 식도정맥류 71명 (12.1%), 폐혈관 질환 50명 (8.5%) 순이었다. 폐혈관 질환 사망의 경우 내인사에 의한 법의부검 중 여성이 남성보다 1.5배 가량 많았다(Table 10).

(2) 호흡기계, 소화기계 및 내분비/영양/대사 질환에 의한 사망

호흡기계 질환 사망자 156명 중에서는 폐 질환이 140명 (89.7%)으로 대다수를 차지하였고, 소화기계 질환 사망자

Table 7. Cause of death in asphyxia of legal autopsies performed in Korea in 2016

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	261	183	7	18	59	0	6	5	0	17	10	3	302	257	10	569 (77.7)
Hanging	255	173	7	2	1	0	4	3	0	17	5	3	278	182	10	470 (82.6)
Ligature strangulation	6	10	0	8	21	0	0	1	0	0	4	0	14	36	0	50 (8.8)
Manual strangulation	0	0	0	8	35	0	0	0	0	0	0	0	8	35	0	43 (7.6)
Strangulation, NOS	0	0	0	0	2	0	2	1	0	0	1	0	2	4	0	6 (1.1)
Suffocation	15	12	0	5	7	0	54	29	0	3	7	0	77	55	0	132 (22.4)
Smothering	2	7	0	4	7	0	13	6	0	2	6	0	21	26	0	47 (35.6)
Chocking	0	0	0	0	0	0	35	23	0	1	1	0	36	24	0	60 (45.5)
Deficient	13	5	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	20	5	0	25 (18.9)
Mechanical asphyxia	1	0	0	1	0	0	15	3	0	0	2	0	17	5	0	22 (3.7)
Positional asphyxia	1	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	4	2	0	6 (27.3)
Crushing asphyxia	0	0	0	1	0	0	12	2	0	0	1	0	13	3	0	16 (72.7)
Complicated asphyxia	1	1	0	3	3	0	0	0	0	0	1	0	4	5	0	9 (1.5)
Subtotal (%)	278 (38.0)	196 (26.8)	7 (1.0)	27 (3.7)	69 (9.4)	0 (0)	75 (10.2)	37 (5.1)	0 (0)	20 (2.7)	20 (2.7)	3 (0.4)	400 (54.6)	322 (44.0)	10 (1.4)	732 (100)
Total (%)	481 (65.7)			96 (13.1)			112 (15.3)			43 (5.9)			732 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

195명 중에서는 간 질환이 96명(49.2%), 위장관 질환이 79명(40.5%)으로 대다수를 차지하였다. 내분비/영양 및 대사 질환 사망자 375명 중에서는 만성알코올중독 288명(76.8%), 당뇨에 의한 사망 62명(16.6%) 순이었다(Table 10).

(3) 임신/출산/산후기의 사망 및 출생전후기의 사망

임신/출산/산후기의 사망은 9명으로 출혈 4명, 색전증 3명,

자궁수축부전 1명, 고혈압성 질환 1명이었다. 출생전후기의 사망 20명 모두 주산기 가사였다(Table 10).

(4) 사인이 명확하지 않은 사망

내인사로 생각되나 명확한 사인을 판단하기 어려운 경우에는 영아급사증후군 49명(21.5%)과 청장년급사증후군 60명(26.3%)이 포함되었다. 영아급사증후군의 경우 여아가 남아

Table 8. Cause of death in poisoning of legal autopsies performed in Korea in 2016

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	0	0	0	0	0	0	73	28	0	2	5	0	75	33	0	108 (13.1)
Carbon monoxide	127	52	0	3	1	0	33	11	0	7	5	0	170	69	0	239 (28.9)
Cyanides	14	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	3	0	18 (2.2)
Agrochemicals	87	52	0		0	0	0	0	0	6	2	1	94	54	1	149 (18.0)
Narcotics	0	0	0	0	0	0	7	1	0	5	0	0	12	1	0	13 (1.6)
Therapeutic drugs	66	83	1	0	2	0	14	15	0	15	21	0	95	121	1	217 (26.2)
Organic solvents	7	7	0	0	0	0	3	1	0	5	0	0	15	8	0	23 (2.8)
Combined	1	2	0	0	0	0	5	1	0	4	3	0	10	6	0	16 (1.9)
Other	14	8	0	0	0	0	14	0	0	7	1	0	35	9	0	44 (5.3)
Subtotal (%)	316 (38.2)	207 (25.0)	1 (0.1)	4 (0.5)	3 (0.4)	0 (0)	149 (18.0)	57 (6.9)	0 (0)	52 (6.3)	37 (4.5)	1 (0.1)	521 (63.0)	304 (36.8)	2 (0.2)	827 (100)
Total (%)	524 (63.4)			7 (0.8)			206 (24.9)			90 (10.9)			827 (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 2016

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	31	5	1	4	2	0	86	51	3	70	23	1	191	81	5	277 (74.5)
Burn	3	1	0	1	0	0	4	2	0	3	2	0	11	5	0	16 (4.3)
Heat stroke	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	12	5	0	17 (4.6)
Hypothermia	0	1	0	1	0	0	37	18	0	1	2	0	39	21	0	60 (16.1)
Others	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	2 (0.5)
Subtotal (%)	34 (9.1)	7 (1.9)	1 (0.3)	6 (1.6)	2 (0.5)	0 (0)	139 (37.4)	77 (20.7)	3 (0.8)	75 (20.2)	27 (7.3)	1 (0.3)	254 (68.3)	113 (30.4)	5 (1.3)	372 (100)
Total (%)	42 (11.3)			8 (2.2)			219 (58.9)			103 (27.7)			372 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

보다 1.1배 가량 많았고, 청장년급사증후군은 모두 남성이었다. 그 외 사인불명은 119명(52.2%)이었다(Table 10).

(5) 기타

내인사 중 기타 사인으로 중추신경계 질환에 의한 사망 32명(21.3%), 감염성 질환에 의한 사망 43명(28.7%), 신생물에 의한 사망 49명(32.7%), 비뇨생식계통의 질환에 의한 사망 15

명(10.0%) 및 선천 기형 등에 의한 사망 11명(7.3%)이었다. 중추신경계 질환의 경우 뇌전증이 22명(68.8%)으로 가장 많았고, 특정 감염성 질환에서는 결핵이 25명(58.1%)으로 가장 많았다. 신생물의 경우 소화기계 신생물이 21명(42.9%)으로 가장 많았고, 선천 기형은 심장 이외의 질환이 9명(81.8%)으로 대다수를 차지하였으며, 그 중 가장 많은 질환은 선천성 뇌병변(3명)이었다(Table 11).

Table 10. Cause of death and sex in natural death of legal autopsies performed in Korea in 2016

	Cause of death	Male	Female	Not identified	Subtotal	Total (%)
Heart	Ischemic disease	646	108	1	755 (43.7)	1,727 (50.1)
	Myocardial disease	368	54	0	422 (24.4)	
	Valvular disease	2	3	0	5 (0.3)	
	Hypertensive disease	22	2	0	24 (1.4)	
	Others	395	125	1	521 (30.2)	
Vascular system	Cerebral vessel	205	148	0	353 (60.1)	587 (17.0)
	Aorta	72	30	0	102 (17.4)	
	Pulmonary vessel	20	30	0	50 (8.5)	
	Esophageal varix	62	9	0	71 (12.1)	
	Others	7	4	0	11 (1.9)	
Respiratory system	Larynx/pharynx	5	2	0	7 (4.5)	156 (4.5)
	Trachea	1	0	0	1 (0.6)	
	Lung	111	29	0	140 (89.8)	
	Others	7	1	0	8 (5.1)	
Digestive system	Stomach/intestine	60	19	0	79 (40.5)	195 (5.7)
	Liver	68	28	0	96 (49.2)	
	Pancreas	11	1	0	12 (6.2)	
	Others	7	1	0	8 (4.1)	
Endocrine/Nutritional/Metabolic disorder	Chronic alcoholism	226	62	0	288 (76.8)	375 (10.9)
	Diabetes	40	22	0	62 (16.6)	
	Malnutrition	11	9	0	20 (5.3)	
	Others	1	4	0	5 (1.3)	
Pregnancy/Puerperium/Delivery	Hypertensive disorder	0	1	0	1 (11.1)	9 (0.3)
	Uterus	0	1	0	1 (11.1)	
	Embolism	0	3	0	3 (33.3)	
	Others (hemorrhage)	0	4	0	4 (44.5)	
Perinatal conditions	Hypoxia	7	8	5	20 (100)	20 (0.6)
	Others	0	0	0	0(0)	
Miscellaneous		103	46	1	150 (100)	150 (4.4)
Ill-defined mortality	SMDS	60	0	0	60 (26.3)	228 (6.6)
	SIDS	23	26	0	49 (21.5)	
	Unknown	83	36	0	119 (52.2)	
Total (%)		2,623 (76.1)	816 (23.7)	8 (0.2)		3,447 (100)

Values are presented as number (%).

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

5. 10세 미만의 소아 사망

10세 미만의 소아 사망자 261명 중 내인사가 122명(46.7%)으로 가장 많았고, 외인사가 99명(37.9%)으로 그 다음을 차지하였다. 외인사에서는 사고사가 45명(45.5%)으로 가장 많았고, 타살이 44명(44.4%)으로 그 다음을 차지하였으며, 자살은 존재하지 않았다(Table 12).

6. 사인 불명

사인이 불명한 변사자는 모두 987명으로 전체 부검 8,335명 중 13.0%이었다. 사망의 종류도 불명한 경우가 860명(87.1%)이었고, 외인사가 배제되고 내인사로 판단되나, 사인을 특정하기 어려운 경우가 119명(12.1%)이었으며, 외인사로 판단되나 사인을 특정하기 어려운 경우가 8명(0.8%)이었는데, 이들은 모두 타살로 판단되었던 증례였다. 사인 불명의 가장 많은 원인은 부패(607명, 61.5%)였고, 부패 혹은 백골 상태가 아니나 사인을 특정하기 어려운 경우도 209명(21.2%)이 있었다(Table 13).

7. 통시적 분석

2016년 대한민국에서 사망자는 280,827명, 변사자는 37,381명이었고, 법의부검 건수는 8,335건이었다. 기존 연구의 지역적 제한 및 변사자 수의 제한으로 인하여 그 증감에 대한 비교가 명확하지는 않으나 전체 사망자 중 변사자 비율은 2012년 14.2%, 2013년 14.0%, 2014년 13.1%로 감소하였다가

2015년 13.2%, 2016년 13.3%로 약간 증가하였다. 반면 전체 사망자 중 부검률은 2012년 1.9%에서 2013년 1.8%으로 약간 감소하였다가, 2014년 2.1%, 2015년 2.4%, 2016년 3.0%로 증가하였고, 변사자 중 부검률 역시 2012년 13.5%에서 2013년 13.0%로 약간 감소하였다가, 2014년 16.0%, 2015년 18.1%, 2016년 22.3%로 증가하였다(Table 14).

기존 연구의 지역적 제한으로 인하여 그 증감에 대한 비교가 명확하지는 않으나 지역별로는 2012년부터 2016년까지 인천, 경기도 및 서울 등 수도권과 제주도의 부검률은 다른 지역에 비하여 꾸준히 높았으나, 대전, 울산, 강원도, 충청도의 부검률은 2016년도에 급격히 상승하였다. 부산, 인천, 전라도, 경상북도를 제외한 모든 지역의 부검률이 매년 꾸준히 증가하는 경향을 보였는데, 2016년도에는 대전, 울산, 경기, 강원, 충청도, 제주도의 지역이 큰 폭으로 증가하였고, 특히 강원도, 충청북도의 경우는 약 1.6배 가량, 울산의 경우는 1.5배 가량, 대전, 제주도의 경우는 약 1.4배 가량 증가하였다. 전체 사망자 및 변사자 수를 2015년과 비교하였을 때 사망자 수와 변사자 수는 각각 1.8%와 2.6%로 소폭 증가한 반면 부검 건수는 26.1% 증가하여 2016년도의 부검률이 크게 증가한 것으로 판단된다. 같은 맥락으로 모든 지역에서의 사망자 중 변사자의 비율은 2015년에 비하여 그 증감이 크지 않으나, 사망자 중 부검률 및 변사자 중 부검률은 모두 증가하였음이 확인되었다(Table 14).

앞서 기술한 것처럼 기존 연구의 지역적 제한 및 변사자 수의 제한으로 인하여 그 증감에 대한 비교가 명확하지는 않으나, 2012년부터 2016년까지의 법의부검 사인별 비율을 비교해보면, 외인사의 경우 질식과 아나필락시스에 의한 사망 비

Table 11. Cause of death and sex in miscellaneous natural death of legal autopsies performed in Korea in 2016

Cause of death		Male	Female	Not identified	Subtotal (%)	Total (%)
Central nervous system	Epilepsy	14	8	0	22 (68.8)	32 (21.3)
	Encephalomeningitis	6	2	0	8 (25.0)	
	Others	1	1	0	2 (6.3)	
Certain infection	Septicemia	11	5	0	16 (37.2)	43 (28.7)
	Tuberculosis	20	5	0	25 (58.1)	
	Others	0	2	0	2 (4.7)	
Neoplasm	Respiratory	12	0	0	12 (24.5)	49 (32.7)
	Digestive	19	1	1	21 (42.9)	
	Central nervous system	0	3	0	3 (6.1)	
	Others	8	5	0	13 (26.5)	
Genitourinary system	Kidney	7	6	0	13 (86.7)	15 (10.0)
	Others	0	2	0	2 (13.3)	
Congenital disease	Heart	1	1	0	2 (18.2)	11 (7.3)
	Others	4	5	0	9 (81.8)	

Values are presented as number (%).

울은 감소하다 증가하는 추세를 보였고, 익사, 기아/방임에 의한 사망 비율은 증가하다 감소하는 추세를 보인 반면, 중독에 의한 사망 비율은 지속적으로 증가 추세를 보였다. 내인사의 경우 혈관 질환에 의한 사망 비율이 2015년도까지 꾸준히 증가하다 2016년 감소하는 것이 확인되었고, 호흡기계 질환에 의한 사망 비율은 2014년도까지 비슷한 경향을 보이다 꾸준히 증가 추세를 보였다(Table 15).

고 찰

대한민국에서 시행되는 부검은 대부분 법의부검이고, 법의부검의 대부분은 경찰청과 해양경찰청의 의뢰에 따라 국립과학

수사연구원에서 시행되고 있다. 이번 연구는 이전의 연구와 동일하게 기존에 누락되었던 대구, 울산, 제주 지역을 포함하여 대한민국에서 시행되는 법의부검의 모든 자료를 통합하였고, 변사자의 자료 역시 경찰청의 자료에 해양경찰청의 자료를 추가하였다[9,10].

2012년부터 2016년까지 전체 사망자 중 변사자의 비율은 2012년부터 2016년까지 비교적 일정하였으나, 부검률은 증가하는 양상을 보였다. 전체 사망자 중 부검률은 2014년부터 0.3%~0.6%씩 매년 증가하였고, 변사자 중 부검률은 2014년부터 2.1%~4.2%씩 매년 증가하였다. 특히 2015년과 2016년을 비교할 경우 사망자 수와 변사자 수는 각각 1.8%와 2.6%로 소폭 증가한 반면 부검 건수는 26% 가량 증가하여 2016

Table 12. Manner of death in children under 10 of legal autopsies performed in Korea in 2016

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	7	8	0	16	16	0	21	13	0	13	5	0	57	42	0	99 (37.9)
Suicide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Homicide	4	5	0	3	6	0	14	5	0	6	1	0	27	17	0	44 (44.4)
Accident	2	3	0	11	7	0	6	6	0	6	4	0	25	20	0	45 (45.5)
Undetermined	1	0	0	2	3	0	1	2	0	1	0	0	5	5	0	10 (10.1)
Natural	16	14	5	26	39	0	9	5	0	4	4	0	55	62	5	122 (46.7)
Unknown	10	2	3	16	4	0	4	1	0	0	0	0	30	7	3	40 (15.3)
Subtotal (%)	33 (12.6)	24 (9.2)	8 (3.1)	58 (22.2)	59 (22.6)	0 (0)	34 (13.0)	19 (7.3)	0 (0)	17 (6.5)	9 (3.4)	0 (0)	142 (54.4)	111 (42.5)	8 (3.1)	261 (100)
Total (%)	65 (24.9)			117 (44.8)			53 (20.3)			26 (10.0)			261 (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 2016

Manner of death	Case of unknown cause of death				Total (%)
	Putrefied	Skeletonized	Infancy	Others	
Unnatural	1	3	2	2	8 (0.8)
Suicide	0	0	0	0	0 (0)
Homicide	1	3	2	2	8 (100)
Accident	0	0	0	0	0 (0)
Undetermined	0	0	0	0	0 (0)
Natural	60	0	0	59	119 (12.1)
Unknown	546	132	34	148	860 (87.1)
Total (%)	607 (61.5)	135 (13.7)	36 (3.6)	209 (21.2)	987 (100)

Values are presented as number (%).

Infancy, 1 month–1 year.

년의 부검률이 크게 증가하였는데, 이는 2016년 5월에 발생한 살해된 노인의 병사 처리 사건으로 인하여 경찰청에서 개정한 변사사건 처리지침과 연관이 있을 것으로 생각된다. 개정된 내용에는 변사처리 기준 강화, 부검권고대상 추가 등이 포함되어 있다[14]. 지역별 분석에서도 2012년부터 2016년까지 모든 지역의 부검률이 증가하는 경향을 보였는데, 특히 2016년도에는 대다수의 지역이 큰 폭으로 증가하였고, 그 중 강원도, 충청북도의 경우는 약 1.6배 가량, 울산의 경우는 1.5배 가량, 대전, 제주도의 경우는 약 1.4배 가량 증가하였다. 이러한 증가 역시 개정된 변사사건의 처리지침에 의한 것으로 생각되었다. 이렇듯 우리나라에서 시행되는 부검률은 증가하고 있으나, 다른 나라와 비교하였을 때는 여전히 부검률이 낮은 편이다[15,16]. 또한, 살해된 노인의 병사 처리 사건에서 실제 타살이었음에도 시체검안서에는 병사로 기재되어 있던 것과 같이 검안 만으로 판단된 사인과 사망의 종류에 오류가 많다는 점이 기존에 보고 되었는데[17,18], 적절한 사인 규명을 위해 변사 사건의 처리 지침의 변화, 법의학자 양성 방안 마련 등의 정책 마련이 필요할 것으로 생각되고, 이에 더하여 일반인을 대상으로 한 법의부검의 필요성 인지 및 이해 등의 노력이 함께 필요할 것으로 생각된다.

2015년에 비하여 2016년에 대한민국에서 경찰서에 신고된 변사자의 수는 약 2.5%로 약간 증가하였으나 경찰서로부터 의뢰되어 시행된 법의부검은 약 42%로 크게 증가하였다. 반면 해양경찰서에 신고된 변사자의 수는 약 8.0% 증가하였고,

해양경찰서로부터 의뢰되어 시행한 법의부검은 약 9.5%로 비슷하게 증가하였다. 경찰서와 해양경찰서 각각의 부검률은 21.8%와 48.1%로 2015년과 동일하게 해양경찰서의 경우가 더 높았으나, 그 차이는 2.7배에서 2.2배로 감소하였다. 이는 해양경찰에 신고된 변사사건에 대한 부검률은 비교적 일정한 데 비해 경찰에 신고된 변사사건에 대한 부검률은 경찰청의 변사사건 처리 지침의 변화에 따라 부검이 증가되었기 때문으로 생각된다.

2016년 법의부검에서 남성이 여성의 2.6배로 2배 이상이고, 80세 이상에서는 여성이 187명으로 남성 157명보다 더 많으며, 30-50대가 전체 증례의 59.1%로 절반 이상을 차지하는 점 등 일반 인구통계와 차이가 나는 법의부검 통계의 특징을 보였고, 이는 이전 보고와 유사하였다[7]. 통계청의 2016년 사인통계 자료에 의하면, 10대 사인은 악성신생물, 심장 질환, 뇌혈관 질환, 폐렴, 자살, 당뇨병, 만성 하기도 질환, 간 질환, 고혈압성 질환, 운수 사고 순이고, 외인사가 전체의 10.0%를 차지하는 것으로 되어 있으나[8], 이 연구에서는 심장 질환이 1,727명(전체 부검의 20.7%), 손상에 의한 사망이 1,518명(전체 부검의 18.2%)으로 두 사인이 전체의 38.9%를 차지하였다. 다음으로 중독(827명, 전체 부검의 9.9%), 질식(732명, 전체 부검의 8.8%), 뇌혈관 질환을 포함하는 혈관 질환(587명, 전체 부검의 7.0%), 익사(468명, 전체 부검의 5.6%), 내분비/영양/대사 질환(375명, 전체 부검의 4.5%), 온도 이상에 의한 사망(372명, 전체 부검의 4.4%) 순이었다.

Table 14. Deaths, unusual deaths and autopsies in Korea from 2012 to 2016

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

2012-2014년 법의부검 통계의 사인 1위가 손상사, 2위가 심장 질환이었으나 2015-2016년은 1위가 심장 질환, 2위가 손상사로 심장 질환에 의한 사망의 부검 증례는 매년 증가 추세를 보였고, 손상사의 부검 증례는 매년 비슷한 추세를 보이다 2016년에 감소하였다. 이는 2015년 대비 2016년 대한민국 심장 질환에 의한 사망률이 4.6% 증가로 큰 차이를 보이지 않았으나, 이 연구가 법의부검 통계이므로 급사의 경과를 취하는 사망에 대한 부검의 증가와 2016년에 개정된 변사사건 처리지침으로 인한 부검의 증가 때문인 것으로 생각되고, 2016년 대한민국에서 사망의 외인이 전년 대비 2.3% 감소하였던 점도 기여하였을 것으로 생각하였다. 2012-2015년도까지는 사인 3위가 질식, 4위가 중독이었던 것에 비해 2016년에는 3위가 중독, 4위가 질식을 차지하였다. 이는 질식은 2014년까지 감소 추세를 보이다 이후 증가 추세를 보였던 반면, 중독은 2012년부터 지속적으로 증가 추세를 보였던 경향이 반영된 것으로 생각된다.

본 연구에서 손상사의 경우 전년도와 비교하였을 때 교통기관에 의한 손상이 낮은 비율을 차지하였는데, 이는 전년 대비 2016년 대한민국 운수 사고에 의한 사망이 1순위 낮아졌다는 통계청의 자료에 배치되지 않는 결과로 생각되고, 다른 한편으로는 블랙박스과 CCTV의 보급 등이 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 호흡기계 질환에 의한 사망은 2014년부터

꾸준히 증가 추세를 보였는데, 전년 대비 2016년 대한민국 폐렴의 사망률이 11.6% 증가하였다는 통계청의 자료에 배치되지 않는 결과로 생각되고, 고령화되는 대한민국의 인구 변화와 관련된 것으로 생각된다.

본 연구에서 내인사의 경우 한국표준질병사인분류를 기준으로 분류하였으며[11], 그로 인해 지주막하출혈, 뇌실질내출혈 등은 뇌혈관질환으로 분류하여 혈관계로 구분하였고, 마찬가지로 폐동맥혈전색전증과 식도정맥류에 의한 사망 역시 혈관계로 구분하였다. 내인사의 경우 이전 연구 결과와 동일하게 심장질환이 50.1%로 전체 내인사의 절반 이상을 차지하였고, 혈관계통의 질환에 의한 사망에서는 절반 이상이 뇌혈관 질환(60.1%)이었다. 내분비/영양/대사 질환 중에는 만성알코올중독에 의한 사망이 76.8%로 대부분을 차지하였다. 이러한 법의부검 통계 결과가 일반적인 사망원인과 차이가 있는 것은 앞서 기술하였던 심장 질환에 의한 사망처럼 급사의 경과를 취하는 경우에 주로 법의부검의 대상이 되고, 개정 변사사건 처리지침 역시 영향을 주었을 것으로 생각된다.

본 연구는 법의부검이 이루어진 사망에 대해 그 부검에 참여하였던 법의학자들의 판단에 기초한 전국적 단위의 통계 분석이므로 현재 대한민국의 검시(postmortem investigation) 제도의 불안정성을 개선해 나가는 데 기초자료로 사용될 수 있는 연구로 의미가 있다고 생각된다. 또한,

Table 15. Cause of death of legal autopsies in Korea from 2012 to 2016

Cause of death		2012	2013	2014	2015	2016
Unnatural death	Trauma	43.0	42.1	38.8	40.0	37.8
	Asphyxia	17.2	16.0	16.3	17.7	18.2
	Drowning	12.5	14.4	15.0	12.8	11.6
	Poisoning	11.5	12.9	14.8	17.0	20.6
	Thermal injury	11.2	11.0	11.3	9.6	9.3
	Electrocution	0.3	0.8	0.2	0.2	0.3
	Starvation/neglect	0.3	0.8	0.2	0.1	0.1
	Medical malpractice	2.7	1.8	2.5	2.0	1.9
	Anaphylaxis	0.3	0	0.1	0.1	0.1
	Other	0.8	0.3	0.8	0.1	0.2
Natural death	Heart	50.2	52.0	49.0	51.5	50.0
	Vascular	16.7	16.9	17.3	18.3	17.0
	Respiratory	3.1	3.0	3.0	3.7	4.5
	Digestive	5.4	4.8	7.3	5.4	5.6
	Endocrine/nutritional/metabolic	7.7	8.9	9.8	8.4	10.9
	Pregnancy/puerperium/delivery	0.3	0.8	0.6	0.3	0.3
	Perinatal	1.0	1.3	1.1	0.5	0.6
	Miscellaneous	5.1	5.1	5.5	4.5	4.5
	Ill-defined mortality	10.5	7.3	6.4	7.4	6.6

Values are presented as percentage.

본 연구는 현재 대한민국 법의부검의 현황을 파악하여 향후 발전해 나갈 방향을 제시하는 기초 자료가 되고, 나아가 인구 및 보건의료 정책을 수립하여 사회 안전과 국민 복지를 향상시키는 등에도 중요한 참고 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각한다.

Conflicts of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

Acknowledgments

This work was supported by the National Forensic Service (NFS2017MED04), Ministry of Interior, Republic of Korea.

References

1. Kang DY, Kang HW, Kwak JS, et al. A textbook of legal medicine. Seoul: Jeongmungak; 1995. p. 14.
2. Na JY, Park JP, Choi MS, et al. The statistical analysis of legal autopsies in 2011 (the headquarters of National Forensic Service). Korean J Leg Med 2012;36:165-73.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Park JH, Na JY, Lee BW, et al. A statistical analysis on forensic autopsies performed in Korea in 2015. Korean J Leg Med 2016;40:104-18.
8. Statistics Korea. Statistics about cause of death in 2016 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2017 [cited 2017 Sep 22]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
9. Korean National Police Agency. Police statistical yearbook 2016 [Internet]. Seoul: Korean National Police Agency; 2017 [cited 2017 Sep 22]. Available from: <http://www.police.go.kr/>.
10. Korea Coast Guard. Statistics of sea disaster in 2016 [Internet]. Daejeon: Korea Coast Guard; 2017 [cited 2017 Sep 22]. Available from: <http://www.kcg.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. 7th ed. Seoul: Daehan printing and Publishing Co.; 2001. p. 15-6.
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.