

2014년도 법의부검에 대한 통계적 고찰

장정식¹ · 장선정² · 최병하¹
이한영² · 정낙은¹ · 서중석³

¹국립과학수사연구원
중앙법의학센터

²국립과학수사연구원
서울과학수사연구소 법의조사과

³국립과학수사연구원

Received: October 27, 2015
Revised: November 15, 2015
Accepted: November 24, 2015

Correspondence to

Sik Jung Jang
Division of Forensic Investigation,
National Forensic Service Seoul
Institute, 139 Jiyang-ro, Yangcheon-
gu, Seoul 08306, Korea
Tel: +82-2-2600-4616
Fax: +82-2-2600-4744
E-mail: drjangjungsik@gmail.com

A Statistical Analysis of Legal Autopsies Performed in Korea in 2014

Jung Sik Jang¹, Seon Jung Jang², Byung Ha Choi¹, Han Young Lee²,
Nak Eun Chung¹, Joong Seok Seo³

¹Medical Examiner's Office, National Forensic Service, Wonju, Korea,

²Division of Forensic Medicine Investigation, National Forensic Service Seoul Institute, Seoul, Korea

³National Forensic Service, Wonju, Korea

Medicolegal autopsies are a vital tool for obtaining reliable injury mortality data. This study statistically analyzed the data obtained from medicolegal autopsies performed in Korea in 2014. A total of 5,324 deaths were analyzed by sex, age, manner of death, and cause of death. With respect to the manner of death, 56.3% were recorded as unnatural deaths, 38.4% were natural deaths, and 5.3% had unknown causes. Of the 2,998 unnatural deaths, 41.0% were determined to be accidental deaths; 28.1%, suicidal; 16.1%, homicidal; and 14.8%, undetermined. Of the total number of unnatural deaths, 38.8% were trauma-related, wherein falls accounted for 32.7%. Asphyxiation accounted for 16.3% of unnatural deaths; of these, the predominant cause was hanging (59.4%). In addition, 15.0% of the unnatural deaths were due to drowning; 14.8%, poisoning; 11.3%, thermal injuries; 2.5%, complications arising from medical procedures; and 0.4%, electrocution, starvation, or neglect. Among the 2,042 natural deaths, heart diseases accounted for 49.0% and vascular diseases accounted for 17.3%. Of the 170 deaths among children under the age of 10, 38.8% were recorded as unnatural deaths, 54.1% were natural deaths, and 7.1% had unknown causes.

Key Words: Autopsy; Cause of death; Data interpretation, statistical; Korea

서 론

법의학은 법률상으로 문제가 되는 의학적 사항을 연구하고 감정하여 해결하는 학문으로 정의된다[1]. 법의학은 개인의 인권 수호 및 사회질서의 유지를 위한 사법작용에 근거를 제시하는 역할을 수행하고, 국가적 보건정책 수립에도 중요한 자료를 제공한다. 특히 부검이 시행된 사망에 대한 통계적인 고찰은 검시제도의 이해를 위한 기본적인 자료이며 정확한 사망원인 통계의 기틀이다. 기존에 발표된 법의부검 통계적 고찰을 바탕

으로[2-13], 2014년도 대한민국에서 시행된 법의부검에 대한 통계적 고찰을 하고자 한다.

재료 및 방법

2014년 1월 1일부터 12월 31일까지 국립과학수사연구원 및 관학협력관계에 있는 의과대학 법의학교실에서 시행된 법의부검 5,324예를 분석하였고, 통계청과 경찰청의 자료를 참고하여 2014년 대한민국에서의 사망자의 수와 변사자의 수를 참고

하였다. 변사(unusual death)는 법률적인 용어로 외인사(unnatural death)와 같은 의미로 쓰지만, 내인사라 하더라도 범죄가 관련되었는지에 기준을 두어 수사가 필요한 죽음을 포함하기 때문에 변사자의 수는 경찰청에 변사 신고된 사망자를 모두 변사자로 인정하였다. 우선, 증례들을 사망자의 성별과 나이에 따라 분류하였으며 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 사건의뢰내용과 부검 소견을 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 사례에서는 불상(undetermined)으로 하였다. 외인사는 전통적 방법을 준용하여 손상사, 질식사, 익사, 중독사, 온도 이상에 의한 사망, 감전사, 기아/유기에 의한 사망, 의료행위에 의한 사망 및 아나필락시스에 의한 사망으로 구분하였다. 또한, 외인사로는 인정되나, 사인을 특정하기 어려운 경우에는 사인불명(unknown cause of death)으로 하였다. 질식사에서 비구폐색, 액사 및 교사 등 두가지 이상의 기전이 복합적으로 작용되는 것으로 판단되는 예는 좀 더 주된 기전으로 분류하였다. 내인사는 한국표준질병

사인분류[14]를 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, 법의부검에서 소수를 차지하는 신경계통에 의한 사망, 감염성 질환에 의한 사망, 신생물에 의한 사망, 비노생식계통의 질환에 의한 사망 및 선천 기형 등에 의한 사망은 기타로 구분하였다. 또한, 영아급사증후군, 청장년급사증후군과 같이 사인을 단정하기 어려운 경우는 사인불명의 예와 함께 사인이 명확하지 않은 사망(ill-defined mortality)으로 분류하였다. 10세 미만의 소아는 신생아(neonatal period, 산아를 포함하여 생후 1개월 미만), 영아(infancy, 생후 1개월–1세 미만), 유아(preschool, 2–5세), 학령기(prepuberty, 6–9세)로 세분한 후 사망의 종류별로 재분류하였다[15]. 통시적인 분석을 위해 유사한 연구 대상과 방법을 가진 선행 연구의 결과와[12,13] 본 연구의 결과를 비교하였다.

결 과

1. 부검률

2014년도 사망자 수는 총 267,692명이고[16], 경찰청에서 집계한 변사자는 수는 총 35,478명이다[17]. 세종특별자치시는 충남에 포함하여 계산했다. 대구, 울산, 제주의 경우는 부검 통

Table 1. Deaths, unnatural deaths, and autopsies in Korea in 2014

	Deaths	Unusual death	Autopsies	Autopsy rate (%)	
				1	2
Seoul	42,153	5,172	1,009	2.4	19.5
Busan	20,230	1,743	253	1.3	14.5
Incheon	13,409	1,695	409	3.1	24.1
Daegu ^{a)}	12,642	1,658	94 ^{a)}	0.7 ^{a)}	5.7 ^{a)}
Gwangju	6,935	940	119	1.7	12.7
Daejeon	6,564	974	142	2.2	14.6
Ulsan ^{a)}	4,695	609	4 ^{a)}	0.1 ^{a)}	0.7 ^{a)}
Gyeonggi	51,425	7,268	1,486	2.9	20.4
Gangwon	11,004	1,641	206	1.9	12.6
Chungbuk	10,174	1,536	205	2.0	13.3
Chungnam ^{b)}	15,002	2,347	281	1.9	12.0
Jeonbuk	13,563	1,835	207	1.5	11.3
Jeonnam	16,053	2,126	324	2.0	15.2
Gyeongbuk	20,304	2,730	203	1.5	11.1
Gyeongnam	20,239	2,596	277	1.4	10.7
Jeju ^{a)}	3,300	608	5 ^{a)}	0.2 ^{a)}	0.8 ^{a)}
Total 1	247,055	32,603	5,221	2.1	16.0
Total 2	267,692	35,478	5,324	2.0	15.0

Autopsy rate 1, autopsies/deaths; Autopsy rate 2, autopsies/unusual deaths; Total 1 except Daegu, Ulsan, and Jeju; Total 2 include Daegu, Ulsan, and Jeju.

^{a)}Autopsy data has not been fully collected; ^{b)}Chungnam includes Sejong.

계가 통합되지 않아 합계 1에서는 해당 지역을 제외하고 계산했으며 합계 2에서는 포함하여 계산했다(Table 1). 대구, 울산 및 제주를 제외하면, 전체 사망자 중 부검률은 2.1%이고, 변사자 중 부검률은 16.0%이다. 시도별 부검률(변사자 대 부검 건수)이 가장 높은 곳은 인천이고, 그 다음으로 경기, 서울 순으로 수도권이 가장 높다. 부검 및 변사 통계가 통합되지 않았던 지역을 제외하고 변사사건에 대한 부검률이 가장 낮은 곳은 경남으로 10.7%이며, 그 다음으로 경북, 전북 순이다.

2. 사망의 종류, 나이 및 성별 분류

사망자 5,324명 중에서 남성은 3,761명(70.6%), 여성은 1,500명(28.2%)으로 남성이 여성의 약 2.5배이며, 성별을 구분하기 어려운 경우는 63명으로 약 1.2%이다. 나이별로는 50대가 1,442명으로 27.1%, 40대가 1,243명으로 23.3%를 차지해서 40, 50대가 전체 부검의 약 50.4%를 차지한다. 외인사는 2,998명으로 56.3%, 내인사는 2,042명으로 38.4%이며 사망의 종류가 불명인 경우는 284명으로 5.3%이다. 외인사 2,998명 중 사고사가 1,228명으로 41.0%, 자살이 843명으로 28.1%, 타살이 484명으로 16.1%이다. 외인사이나 사망의 종

류가 자살인지 타살인지 아니면 사고사인지 불분명한 경우에 분류되는 불상의 경우 443명으로 전체 외인사 중 14.8%이다. 자살과 타살 모두 남성은 50대가 가장 많으며 여성은 40대가 가장 많다. 타살의 경우 다른 외인사보다 여성의 비율이 높다. 사고사는 남녀 모두 50대가 가장 많다. 내인사는 남성은 50대, 여성은 40대가 가장 많다(Table 2).

3. 외인사의 분류

외인사는 2,998명으로 손상사가 1,165명(38.8%)으로 가장 많고 그 다음으로 질식 488명(16.3%), 익사 450명(15.0%) 순이다. 손상사, 질식, 익사, 중독 및 온도 이상이 외인사의 96.2%를 차지한다(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 구분했다. 둔기에 의한 손상에는 흉기를 포함하여 구타와 매몰이 포함되고, 원발성 쇼크와 외상성 쇼크를 포함했다. 손상사 1,165명 중 가장 많은 사인은 추락/전도에 의한 손

Table 2. Age, sex, and manner of death of total number of legal autopsies performed in Korea in 2014

Age (yr)	Sex	Manner of death							Subtotal	Total
		Unnatural	Suicide	Homicide	Accident	Undetermined	Natural	Unknown		
≤9	M	34	0	18	13	3	47	9	90	196 (3.2)
	F	32	0	24	7	1	45	3	80	
10-19	M	38	11	11	9	7	9	3	50	99 (2.0)
	F	42	12	14	12	4	7	0	49	
20-29	M	133	48	19	48	18	71	4	208	300 (5.6)
	F	65	27	18	13	7	22	5	92	
30-39	M	263	74	27	117	45	184	17	464	678 (12.7)
	F	151	68	31	37	15	51	12	214	
40-49	M	448	125	54	190	78	432	45	925	1,243 (23.3)
	F	199	81	44	54	20	104	15	318	
50-59	M	574	150	67	288	69	527	54	1,155	1,442 (27.1)
	F	169	52	37	62	18	98	20	287	
60-69	M	262	61	27	132	42	202	21	485	653 (12.3)
	F	94	24	27	35	8	66	8	168	
70-79	M	122	43	14	77	24	69	13	240	406 (7.6)
	F	74	18	25	48	18	48	9	166	
≥80	M	44	9	6	25	4	20	3	67	171 (3.2)
	F	73	10	15	38	10	28	3	104	
NI	M	56	16	2	14	24	11	10	77	162 (3.0)
	F	19	3	2	5	9	1	2	22	
	NI	35	11	1	4	19	0	28	63	
Subtotal	M	2,010	537	246	913	314	1,572	179	3,761	5,324 (100)
	F	953	295	237	311	110	470	77	1,500	
	NI	35	11	1	4	19	0	28	63	
Total		2,998 (56.3)	843 (28.1)	484 (16.1)	1,228 (41.0)	443 (14.8)	2,042 (38.4)	284 (5.3)	5,324 (100)	-

Values are presented as number (%).

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

상으로 380명 (32.7%)이다. 둔기에 의한 손상은 287명 (24.6%)이다. 손상자는 남성이 여성보다 2.6배 가량 많다 (Table 4).

둔기 손상은 머리부위가 166명 (57.8%)으로 가장 많고 사망의 종류는 타살이 162명 (56.5%)로 가장 많다. 외상성 쇼크 12

명 중 11명이 타살이며 1명은 사고사였다. 사고에 의한 외상성 쇼크의 예는, 71세 여자로서 해상에서 발견되었고, 의사로 인정되는 소견은 없는 반면, 대퇴부에서 전박의 스크류에 의한 것으로 추정되는 손상을 보며 전신에서 순환혈액량 감소의 소견을 볼 수 있었다. 일차성 쇼크 2명은 모두 사고사였다 (Table 5).

Table 3. Cause of death and sex in unnatural death of legal autopsies performed in Korea in 2014

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	77	46	0	196	135	1	485	108	0	86	31	0	844	320	1	1,165 (38.8)
Asphyxia	178	125	10	28	78	0	51	14	1	2	1	0	259	218	11	488 (16.3)
Drowning	63	28	0	2	2	0	102	25	1	171	39	17	338	94	18	450 (15.0)
Poisoning	182	88	1	6	5	0	78	52	0	16	15	0	282	160	1	443 (14.8)
Thermal injury	35	6	0	8	9	0	144	73	2	39	20	2	226	108	4	338 (11.3)
Electrocution	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	6	1	0	7 (0.2)
Starvation/neglect	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	5 (0.2)
Medical procedure	0	0	0	0	0	0	38	37	0	0	1	0	38	38	0	76 (2.5)
Anaphylaxis	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2 (0.1)
Unknown	1	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	1	4	0	5 (0.2)
Others	1	2	0	3	2	1	7	0	0	0	3	0	12	7	0	19 (0.6)
Subtotal	537	295	11	245	237	2	913	311	4	314	110	19	2,010	953	35	
	(17.9)	(9.8)	(0.4)	(8.2)	(7.9)	(0.1)	(30.4)	(10.4)	(0.1)	(10.5)	(3.7)	(0.6)	(67.0)	(31.8)	(1.2)	2,998 (100)
Total	843 (28.1)			484 (16.2)			1,228 (40.9)			443 (14.8)			2,998 (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 2014

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	1	0	93	69	0	59	8	0	44	13	0	196	91	0	287 (24.6)
Sharp force injury	36	10	0	89	61	1	5	2	0	7	1	0	137	74	1	212 (18.2)
Gunshot injury	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	3	2	0	5 (0.4)
Traffic injury	1	1	0	1	2	0	200	66	0	4	1	0	206	70	0	276 (23.7)
Fall down	39	34	0	13	1	0	214	32	0	31	16	0	297	83	0	380 (32.7)
Explosion	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	0	0	5 (0.4)
Others	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Subtotal	77	46	0	196	135	1	485	108	0	86	31	0	844	320	1	
	(6.6)	(4.0)	(0)	(16.8)	(11.6)	(0.1)	(41.6)	(9.3)	(0)	(7.3)	(2.7)	(0)	(72.4)	(27.5)	(0.1)	1,165 (100)
Total	123 (10.6)			332 (28.5)			593 (50.9)			117 (10.0)			1,165 (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 2014

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Extremity	Multiple	TSH	PSH	Total
Suicide	1	0	0	0	0	0	0	0	1 (0.3)
Homicide	98	0	6	12	0	33	11	0	160 (55.8)
Accident	29	4	6	3	2	22	1	2	69 (24.0)
Undetermined	38	3	2	9	0	5	0	0	57 (19.9)
Total	166 (57.8)	7 (2.4)	14 (4.9)	24 (8.4)	2 (0.7)	60 (20.9)	12 (4.2)	2 (0.7)	287 (100)

Values are presented as number (%).

TSH, traumatic shock; PSH, primary shock.

예기 손상은 다발성 손상이 59명 (27.8%)로 가장 많으며, 그 다음으로 가슴부위가 55명 (25.9%)이다. 사망의 종류는 타살이 151명 (71.2%)로 가장 많다. 자살은 목과 가슴부위 손상이 가장 많다(Table 6).

(2) 질식사

질식사 488명 중 의사가 총 290명 (59.4%)로 가장 많으며, 다음으로는 액사, 교사 순이다. 자살이 313명 (64.1%)로 가장 많으며 그 중 의사(289명, 92.3%)가 대부분이다. 교사, 액사는 여성이 남성보다 많다. 이외에 경부압박질식이 의심되거나 특정 기전으로 분류하지 못하는 경우가 8명 (1.6%)이다(Table 7).

Table 6. Fatal sites of sharp force injury and manner of death of legal autopsies performed in Korea in 2014

Cause of death	Head	Neck	Chest	Abdomen	Back	Arm	Leg	Multiple	Total
Suicide	0	17	11	9	0	4	0	5	46 (21.7)
Homicide	3	25	42	22	2	2	3	52	151 (71.2)
Accident	0	1	2	2	1	1	0	0	7 (3.3)
Undetermined	0	1	0	4	0	1	0	2	8 (3.8)
Total	3 (1.4)	44 (20.8)	55 (25.9)	37 (17.5)	3 (1.4)	8 (3.8)	3 (1.4)	59 (27.8)	212 (100)

Values are presented as number (%).

Table 7. Cause of death in asphyxia of legal autopsies performed in Korea in 2014

Cause of death	Suicide			Homicide			Accident			Undetermined			Subtotal			Total
	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	M	F	NI	
Hanging	163	116	10	0	0	0	0	0	1	0	0	0	163	116	11	290 (59.4)
Ligature strangulation	7	8	0	7	19	0	0	2	0	0	0	0	14	29	0	43 (8.8)
Manual strangulation	0	0	0	13	42	0	0	0	0	0	0	0	13	42	0	55 (11.3)
Chocking	0	0	0	0	1	0	20	10	0	0	0	0	20	11	0	31 (6.4)
Smothering	5	0	0	5	13	0	3	0	0	0	0	0	13	13	0	26 (5.3)
Crushing asphyxia	0	0	0	0	1	0	9	1	0	0	0	0	9	2	0	11 (2.3)
Postural asphyxia	0	0	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	8	1	0	9 (1.8)
Oxygen deficiency	3	1	0	0	0	0	10	0	0	0	1	0	13	2	0	15 (3.1)
Others	0	0	0	3	2	0	1	0	0	2	0	0	6	2	0	8 (1.6)
Subtotal	178	125	10	28	78	0	51	14	1	2	1	0	259	218	11	
	(36.5)	(25.6)	(2.0)	(5.7)	(16.0)	(0)	(10.5)	(2.9)	(0.2)	(0.4)	(0.2)	(0)	(53.1)	(44.7)	(2.2)	488 (100)
Total	313 (64.1)			106 (21.7)			66 (13.6)			3 (0.6)			488 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

Table 8. Cause of death in poisoning of legal autopsies performed in Korea in 2014

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	1	0	0	0	0	30	22	0	0	0	0	30	23	0	53 (12.0)
Carbon monoxide	60	26	0	4	2	0	31	17	0	2	3	0	97	48	0	145 (32.6)
Cyanides	19	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	3	0	22 (5.0)
Agrochemicals	56	15	1	1	1	0	1	1	0	4	3	0	62	20	1	83 (18.7)
Narcotics	0	0	0	0	0	0	3	1	0	1	0	0	4	1	0	5 (1.1)
Therapeutic drugs	36	38	0	1	2	0	7	8	0	7	9	0	51	57	0	108 (24.4)
Organic solvents	8	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	9	5	0	14 (3.2)
Combined	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	0	3 (0.7)
Others	2	0	0	0	0	0	6	1	0	1	0	0	9	1	0	10 (2.3)
Subtotal	182	88	1	6	5	0	78	52	0	16	15	0	282	160	1	
	(41.1)	(19.9)	(0.2)	(1.4)	(1.1)	(0)	(17.6)	(11.7)	(0)	(3.6)	(3.4)	(0)	(63.7)	(36.1)	(0.2)	443 (100)
Total	271 (61.2)			11 (2.5)			130 (29.3)			31 (7.0)			443 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

(3) 중독에 의한 사망

중독사 443명 중 일산화탄소 중독이 145명 (32.6%)으로 가장 많고, 치료 약물 중독 108명 (24.4%), 농약 중독 83명 (18.7%), 알코올 중독 53명 (12.0%)이다. 중독사 중 자살이 271명 (61.2%)으로 가장 많고, 사고사가 130명 (34.2%)이다.

급성 알코올 중독으로 자살한 예가 1명 있었다. 45세 여자로서 야산에서 사망한 채로 발견되었고, 눈유리체액 중 에틸알코올이 0.401%, 혈액 중 디펜히드라민이 독성농도로 검출되었으며, 사건 개요 및 수사기록 상 자살로 추정되는 예였다. 그 외 황화수소, 복어독 및 미상의 물질에 의한 중독이 10명이며, 약

Table 9. Cause of death in thermal injury of legal autopsies performed in Korea in 2014

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	33	6	0	8	9	0	105	55	2	38	19	2	184	89	4	277 (82.0)
Burn	2	0	0	0	0	0	6	2	0	1	1	0	9	3	0	12 (3.6)
Heat stroke	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1	0	3 (0.9)
Hypothermia	0	0	0	0	0	0	31	15	0	0	0	0	31	15	0	46 (13.6)
Subtotal	35	6	0	8	9	0	144	73	2	39	20	2	226	108	4	
	(10.4)	(1.8)	(0)	(2.4)	(2.7)	(0)	(42.5)	(21.6)	(0.6)	(11.5)	(5.9)	(0.6)	(66.8)	(32.0)	(1.2)	338 (100)
Total	41 (12.2)			17 (5.1)			219 (64.7)			61 (18.0)			338 (100)			-

Values are presented as number (%).

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

Table 10. Cause of death and sex in natural death of legal autopsies performed in Korea in 2014

	Cause of death	Male	Female	Subtotal	Total
Heart	Ischemic disease	588	72	660 (66.1)	998 (49.0)
	Myocardial disease	29	11	40 (4.0)	
	Valvular disease	1	0	1 (0.1)	
	Others	238	59	297 (29.8)	
Vascular system	Cerebral vessel	155	84	239 (67.6)	354 (17.3)
	Aorta	27	13	40 (11.3)	
	Pulmonary vessel	16	16	32 (9.0)	
	Esophageal varix	31	8	39 (11.0)	
	Others	4	0	5 (1.1)	
	Larynx/pharynx	2	0	2 (3.3)	61 (3.0)
Respiratory system	Trachea	1	0	1 (1.6)	
	Lung	41	17	58 (95.1)	
	Others	0	0	0 (0)	
Digestive tract	Stomach/intestine	35	6	41 (27.5)	149 (7.3)
	Liver	75	22	97 (65.1)	
	Pancreas	5	5	10 (6.7)	
	Others	1	0	1 (0.7)	
Endocrine/nutritional /metabolic disorder	Chronic alcoholism	117	32	149 (74.1)	201 (9.8)
	Diabetes	25	13	38 (8.9)	
	Others	3	11	14 (7.0)	
Pregnancy/puerperium /delivery	Hemorrhage	0	4	4 (30.8)	13 (0.6)
	Embolism	0	4	4 (30.8)	
	Hypertensive disorder	0	1	1 (7.6)	
	Others	0	4	4 (30.8)	
Perinatal conditions	Hypoxia	9	7	16 (69.6)	23 (1.1)
	Others	2	5	7 (30.4)	
Miscellaneous		67	46	113 (100)	113 (5.5)
Ill-defined mortality	SMDS	32	3	35 (26.9)	130 (6.4)
	SIDS	20	17	37 (28.5)	
	Unknown	48	10	58 (44.6)	
Total		1,572 (77.0)	470 (23.0)		2,042 (100)

Values are presented as number (%).

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

물과 알코올, 혹은 약물과 농약 등 복수의 물질에 의한 중독이 3명이었다(Table 8).

(4) 온도 이상에 의한 사망

온도 이상으로 인한 사망한 338명 중 화재사가 277명(82.0%)으로 가장 많고, 저체온사 46명(13.6%), 화상사 12명(3.6%), 열사병 3명(0.9%)이다. 온도 이상에 의한 사망 중 사고사가 219명(64.7%)이며 자살 41명(12.2%)이다. 사망의 종류를 결정할 수 없는 것이 68명(18%)이었다(Table 9).

4. 내인사의 분류

내인사 2,042명 중 심장 질환으로 인한 사망은 988명(49.0%)으로 가장 많으며, 혈관계 질환 354명(17.3%), 내분비/영양/대사 질환 201명(9.8%), 소화기계 질환 149(7.3%), 영아급사 증후군과 청장년급사증후군을 포함하는 사인이 명확하지 않은 내인사 130명(6.4%), 호흡기계 질환 61명(3.0%) 순이다(Table 10).

(1) 순환기계 질환에 의한 사망

심장 질환 사망자 998명 중 허혈성 심장질환이 660명(66.1%)으로 가장 많으며, 남성이 여성보다 8.2배 많다. 심근병과 심근염 등을 포함하는 심근질환 40명(4.0%), 급성심장사를 포함한 기타 질환 291명(26.3%)이다. 혈관계 질환은 뇌혈관질환 239명(67.9%), 대동맥 질환 40명(11.3%), 식도정맥류 39명(11.0%)이다(Table 10).

(2) 호흡기계, 소화기계 및 내분비/영양/대사 질환에 의한 사망

호흡기계 질환 사망자 61명은 폐 질환이 58명(95.1%)으로 대다수이다. 소화기계 질환 사망자 149명은 간 질환이 97명(65.1%), 상부위장관 질환이 41명(27.5%)이다. 내분비/영양/대사 질환 사망자 201명은 대부분은 만성알코올중독 149명(74.1%)이며, 다음으로 당뇨병 38명(8.9%)이다(Table 10).

(3) 임신/출산/산후기의 사망 및 출생전후기의 사망

임신/출산/산후기 사망 13명은 자궁과 관련된 출혈 4명(30.8%), 색전증 4명(30.8%)이다. 출생전후기의 사망 23명 중 주산기 가사 사망이 16명(69.6%)으로 가장 많았다(Table 10).

(4) 사인이 명확하지 않은 사망

외인이 작용하지 않았거나 작용하였더라도 사인과 연결시키기에는 경미한 경우거나 외인을 입증시키기 어려운 경우에서 부검을 통하여서도 사인을 추정해 볼 만한 소견을 보지 못하는 사례들로, 영아급사증후군 37명(28.5%), 청장년급사증후군 32명(26.9%)이 포함된다. 영아급사증후군의 경우 남자와 여자의 비율이 비슷한 반면 청장년급사증후군은 남자가 32명, 여성 3명으로 남성이 10.7배이다. 그 외 사인불명은 58명(44.6%)이다(Table 10).

(5) 기타

내인사 중 기타 사인으로, 중추신경계 질환 사망 21명, 감염성 질환 사망 29명, 신생물 관련 사망 38명, 비노생식계통 질환 사망 14명 및 선천 기형 등에 의한 사망 8명이 있다. 신생물에 의한 사망은 소화기계 신생물이 11명(28.9%)로 가장 많다. 중추

Table 11. Cause of death and sex in miscellaneous natural death of legal autopsies performed in Korea in 2014

	Cause of death	Male	Female	Subtotal	Total
Central nervous system	Epilepsy	10	7	17 (81.0)	21
	Encephalomeningitis	2	0	2 (9.5)	
	Others	2	0	2 (9.5)	
Certain infection	Septicemia	5	9	14 (48.3)	29
	Tuberculosis	9	2	11 (37.9)	
	Others	2	2	4 (13.8)	
Neoplasm	Respiratory	3	4	7 (18.4)	38
	Central nervous system	5	3	8 (21.1)	
	Digestive	8	3	11 (28.9)	
	Others	6	6	12 (31.6)	
Genitourinary disease	Kidney	8	5	13 (92.9)	14
	Others	0	1	1 (7.1)	
Congenital disease	Heart	4	2	6 (75.0)	8
	Others	1	1	2 (25.0)	
Others		2	1	3 (100)	3

Values are presented as number (%).

신경계 질환 사망은 간질이 17명(81%)로 대다수이다. 감염성 질환 사망은 패혈증 14명(48.3%), 결핵 11명(37.9%)이다. 선천 기형에 의한 사망은 심장 기형 6명, 기타 기형 2명이다(Table 11).

5. 10세 미만의 소아 사망

10세 미만의 소아 사망 170명 중 병사가 92명(54.1%), 외인사는 66명(38.8%)이다. 외인사는 타살이 42명(24.6%), 사고사가 20명(11.8%)이다(Table 12).

6. 사인불명

사인인 불명인 변사자는 모두 351명으로 전체 부검 5,325명 중 6.6%이다. 사망의 종류도 불명인 경우가 284명(80.8%)이고, 외인사가 배제되었으나 특정하기 어려운 내인사인 경우가 57명(16.3%)이다. 사인불명 중 부검으로 인해 사인을 확인하기 어려운 경우 176명(50.0%), 백골화된 변시체 58명(16.5%),

부패 혹은 백골 상태가 아니나 사인이 불명인 성인 95명(27.2%), 영아 22명(6.3%)이다(Table 13).

고 찰

대한민국에서 2014년 사망자는 267,692명, 변사자 35,478명이며 집계된 법의부검 건수는 5,324명이다. 법의부검 통계가 통합되지 못한 대구, 울산, 제주를 제외한 사망자 중 부검률은 2012년 1.9%, 2013년 1.8%에서 2014년 2.1%로 증가했으며, 변사자 중 부검률은 2012년 13.5%, 2013년 13.0%에서 2014년 16.0%로 증가했다. 부검률의 상승은 사망자 중 변사자로 집계되는 비율이 다소 낮아진 영향도 있는 것으로 보이지만, 주된 이유는 부검 건수 자체의 증가로 인한 것으로 판단된다(Table 14).

지역별로는 인천, 경기 및 서울 등 수도권의 부검률이 높으며 세 지역 모두 2012년부터 꾸준히 증가하는 경향을 보인다. 대전은 2013년에 비해 사망자의 수는 줄고 변사자의 수는 972명에서 974명으로 극미하게 증가하였으나 부검 수는 71%

Table 12. Manner of death in children under 10 of legal autopsies performed in Korea in 2014

Manner of death	Neonate ^{a)}		Infancy ^{b)}		Preschool ^{c)}		Prepuberty ^{d)}		Subtotal		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Unnatural	5	4	14	9	10	9	4	10	34	32	66 (38.8)
Suicide	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (0)
Homicide	5	4	7	6	3	9	3	5	18	24	42 (24.6)
Accident	0	0	7	2	5	0	1	5	13	7	20 (11.8)
Undetermined	0	0	0	1	2	0	0	0	3	1	4 (2.4)
Natural	15	15	25	22	5	4	2	4	47	45	92 (54.1)
Unknown	2	0	6	2	1	1	1	0	9	3	12 (7.1)
Subtotal	22	19	45	33	16	14	7	14	90	80	
	(12.9)	(11.2)	(26.6)	(19.4)	(9.4)	(8.2)	(4.1)	(8.2)	(53.0)	(47.0)	170 (100)
Total	41 (24.1)		78 (46.0)		30 (17.6)		21 (12.3)		170 (100)		-

Values are presented as number (%).

M, male; F, female.

^{a)}Neonate: birth-4 weeks; ^{b)}Infancy: 1 month-1 year; ^{c)}Preschool: 2-5 years; ^{d)}Prepuberty: 6-9 years.

Table 13. Analysis of unknown cause of death cases performed in Korea in 2014

Manner of death	Case of unknown cause of death				Total
	Putrefied	Skeletonized	Infancy ^{a)}	Others	
Unnatural	3	0	5	2	10 (2.9)
Suicide	1	0	0	0	1 (0.3)
Homicide	2	0	5	1	8 (2.3)
Accident	0	0	0	1	1 (0.3)
Undetermined	0	0	0	0	0 (0)
Natural	18	0	8	31	57 (16.3)
Unknown	155	58	9	62	284 (80.8)
Total	176 (50.0)	58 (16.5)	22 (6.3)	95 (27.2)	351 (100)

Values are presented as number (%).

^{a)}Infancy: birth-1 year.

나 증가하여 2012년 및 2013년에 비해 부검률이 크게 상승한 것으로 판단된다. 전북, 전남, 경북 및 경남은 사망자 중 부검률은 꾸준히 증가하는 경향을 보이거나 변사자 중 부검률은 연도별 변동의 폭이 크며, 이는 이 지역에서 연도별 사망자 중 변사자로 집계되는 비율의 변동이 다른 지역에 비해서 크기 때문이다 (Table 14).

비록 2012년 및 2013년에 비해 부검률은 상승하였지만 여전히 다른 나라에 비해 매우 낮으며, 분석에 이용한 변사자 수는 경찰청의 자료만 참고하고 그 외 해양경비안전서, 군 및 교도소 등에서 발생하는 변사자 수는 참조하지 못하였기 때문에 실제보다 작게 집계되었을 가능성을 고려하면, 실제 변사자 중 부검률은 더욱 낮을 것으로 판단된다[17,18].

16.0%에 불과한 변사자 중 부검률은 발생한 변사자 중 대부분이 단순히 검안만 이루어진 상태에서 사건이 종결되는 현실을 보여준다. 검안만으로 이루어진 사망진단의 경우 부검 후 확정된 진단과 큰 차이가 있는 것으로 보고되며[19], 심지어 법의 병리의사가 검안을 하는 경우라도 부검을 하지 않는 경우 사인과 사망의 종류를 결정하는 데 상당한 오류를 범할 수 있다고 보고된 바 있어[20], 이러한 낮은 부검률은 사회 안전에 관한 심각한 문제이고, 정확한 사인통계 및 국가의 의료, 복지 정책을 위한 의학적, 공공 의료적 측면에서도 매우 큰 문제이다.

2012년부터 2014년까지 법의부검 사인별 비율을 비교해보면, 축적된 자료의 제한으로 해석의 한계가 있지만, 외인사에서는 손상에 의한 사망 비율은 줄어드는 경향이며, 익사 및 중독에 의한 사망 비율은 증가하는 경향이다. 자연사에서는 내분비, 영양 및 대사 질환에 의한 사망 비율은 증가하는 경향이며, 사인이 명확하지 않은 사망 비율은 크게 줄어드는 경향이다 (Table 15).

2014년 법의부검에서 40-50대가 50.4%로 과반수이며, 남성이 여성보다 2.5배 많으나 80세 이상에서는 오히려 여성이

남성보다 1.5배 많으며, 외인사가 56.3%로 과반수인 점 등 일반 인구집단을 대상으로 한 통계와 다른 법의부검 통계의 특징을 본다. 통계청 2014년 일반 인구집단의 사인은 악성신생물, 뇌혈관질환, 허혈성 심장 질환, 고의적 자해(자살) 순인 것과는 대조적으로, 본 연구에서는 손상에 의한 사망이 1,112명(전체 부검의 20.9%)으로 가장 많았고, 심장질환이 998명(18.7%)로 그 다음이다. 일반 인구집단 사인과 부검에서 사인의 차이가 있는 것은 본 연구의 대상이 법의부검인 점을 고려하면, 악성 신생물 등은 주로 의료기관을 통해서 진단 및 관리가 되어

Table 15. Cause of death of legal autopsies in Korea from 2012 to 2014

Cause of death		2012	2013	2014
Unnatural death	Trauma	43.0	42.1	38.8
	Asphyxia	17.2	16.0	16.3
	Drowning	12.5	14.4	15.0
	Poisoning	11.5	12.9	14.8
	Thermal injury	11.2	11.0	11.3
	Electrocution	0.3	0.8	0.2
	Starvation/neglect	0.3	0.8	0.2
	Medical procedure	2.7	1.8	2.5
	Anaphylaxis	0.3	0.0	0.1
	Others	0.8	0.3	0.8
Natural death	Heart	50.2	52.0	49.0
	Vascular	16.7	16.9	17.3
	Respiratory	3.1	3.0	3.0
	Digestive	5.4	4.8	7.3
	Endocrine/nutritional/metabolic	7.7	8.9	9.8
	Pregnancy/puerperium/delivery	0.3	0.8	0.6
	Perinatal	1.0	1.3	1.1
	Miscellaneous	5.1	5.1	5.5
	Ill-defined mortality	10.5	7.3	6.4

Values are presented as percentage.

Table 14. Deaths, unusual deaths and autopsies in Korea from 2012 to 2014

	Unusual/Death (%)			Autopsies/Death (%)			Autopsies/Unusual (%)		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Seoul	13.4	13.4	12.3	2.6	2.6	2.4	18.6	19.5	19.5
Busan	9.6	9.2	8.6	1.3	1.4	1.3	14.0	15.2	14.5
Incheon	14.2	13.3	12.6	3.3	3.1	3.1	23.0	23.6	24.1
Gwangju	13.9	13.4	13.6	1.5	1.5	1.7	10.7	10.7	12.7
Daejeon	15.5	14.7	14.8	1.2	1.3	2.2	7.7	8.5	14.6
Gyeonggi	15.3	15.3	14.1	2.5	2.7	2.9	16.6	17.4	20.4
Gangwon	16.2	15.7	14.9	1.5	1.8	1.9	9.2	11.6	12.6
Chungbuk	16.1	15.6	15.1	1.5	1.6	2.0	9.2	10.5	13.3
Chungnam	16.2	17.5	15.6	1.9	2.1	1.9	11.7	12.0	12.0
Jeonbuk	12.9	21.4	13.5	1.1	1.1	1.5	8.4	5.4	11.3
Jeonnam	13.0	16.9	13.2	1.7	1.5	2.0	12.8	8.9	15.2
Gyeongbuk	13.8	9.3	13.4	1.1	1.2	1.5	7.7	12.9	11.1
Gyeongnam	14.2	10.9	12.8	1.1	1.2	1.4	7.7	10.6	10.7
Total	14.2	14.0	13.1	1.9	1.8	2.1	13.5	13.0	16.0

법의부검의 대상이 되지 않는 경우가 많으며, 손상과 심장 질환은 갑자기 사망하는 급사의 경과를 취하여 주로 법의부검의 대상이 되기 때문이다.

모든 의혹이 있는 죽음이 빠짐없이 검시(post-mortem examination) 제도하에서 조사되지 못하고 있는 우리나라 검시 제도의 불안전성을 고려할 때, 본 연구에서 분석의 대상으로 삼은 자료 역시 근본적인 편향이 있다고 판단된다. 그럼에도 불구하고, 본 연구는 부검이 이루어진 사망에 대한 법의학자들의 평가에 기초한 전국적 연구로써 현재 검시제도의 상황을 보여주는 연구로써 가치가 있다고 생각되며, 이러한 전국적인 단위의 연구가 지속적인 축적된다면 사회 안정과 국민 보건 향상의 정책을 마련하는 데 있어 중요한 기초 자료가 될 것으로 생각한다.

Conflicts of Interest

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

References

1. Kang DY, Kang HW, Kwak JS, et al. A textbook of legal medicine. Seoul: Jungmungak; 1995. p. 14.
2. Lee HY. A statistical observation on medicolegal autopsy in 1977. Korean J Leg Med 1998;22:48-51.
3. Lee WT, Cho JH, Ki CD, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2001: the headquarters of National Institute of Scientific Investigation. Korean J Leg Med 2002;26:1-9.
4. Lee WT, Cho JH, Ki CD, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2002: the headquarters of National Institute of Scientific Investigation. Korean J Leg Med 2003;27:1-9.
5. Lee WT, Cho WY, Ki CD, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2003: the headquarters of National Institute of Scientific Investigation. Korean J Leg Med 2004;28:23-31.
6. Lee WT, Cho WY, Ki CD, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2004 (the headquarters of National Institute of Scientific Investigation). Korean J Leg Med 2005;29:121-9.
7. Lee WT, Cho WY, Ki CD, et al. A statistical analysis on legal autopsy in 2005 (the headquarters of National Institute of Scientific Investigation). Korean J Leg Med 2006;30:107-15.
8. Lee WT, Cho WY, Ki CD, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2006 (the headquarters of National Institute of Scientific Investigation). Korean J Leg Med 2007;31:139-46.
9. Choi M, Park JH, Lee HY, et al. The statistical analysis on legal autopsy in 2010 (the headquarters of National Forensic Service). Korean J Leg Med 2011;35:130-7.
10. 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.
11. Na JY, Min BW, Lee YJ, et al. The statistical analysis on the legal autopsy cases in Gwang-ju and Chonnam area of Korea in 2007 and 2008. Korean J Leg Med 2009;33:32-9.
12. 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.
13. 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.
14. Korea Standard Classification of Disease (KCD) [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; [cited 2015 Oct 1]. Available from: <http://kostat.go.kr>.
15. Hong CE. Pediatrics. 7th ed. Seoul: Daehan Printing and Publishing Co.; 2001. p. 15-6.
16. Korean Statistical Information Service [Internet]. Daejeon: Korean Statistical Information Service; [cited 2015 Oct 1]. Available from: <http://kosis.kr/>.
17. Korean National Police Agency [Internet]. Seoul: National Police Agency. Available from: <http://www.police.go.kr/>.
18. 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.
19. Na JY, Min BW, Lee YJ, et al. The discrepancy of the causes of death between medical death certificates and autopsy reports. Korean J Leg Med 2009;33:10-8.
20. 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.