

원 저

## 중독 관련 사망에서의 사망진단서 오류

울산대학교 의과대학 울산대학교병원 응급의학과

박찬혁 · 김선휴

### Errors of Death Certificate for Poisoning Related Death

Chan Hyeok Park, M.D., Sun Hyu Kim, M.D.

Department of Emergency Medicine, University of Ulsan College of Medicine, Ulsan University Hospital, Ulsan, Korea

**Purpose:** This study examines errors in death certificates (DCs) issued to cases of poisoning.

**Methods:** DCs issued in poisoning cases were retrospectively reviewed. Errors in the DC were classified as major and minor errors, and were evaluated in accordance with their impact on the process of selecting the cause of death (COD).

**Results:** A total of 79 DCs were evaluated; 43 (54.4%) DCs were issued in the emergency department (ED), and 36 (45.6%) DCs were issued outside the ED. The average major and minor errors per DC were determined to be 0.4 and 3.3, respectively. Moreover, an average of 3.0 errors were discovered in DCs issued at the ED, and 4.4 errors in DCs issued outside the ED. The most common major errors were incorrect manner of death (11.4%, 9/79), followed by unacceptable COD (7.6%, 6/79), and the mode of dying as an underlying COD (5.1%, 4/79). The common minor errors most frequently encountered were incorrect time interval (86.1%, 68/79), followed by incorrect other significant conditions (73.4%, 58/79), and no record for date of onset (62.0%, 49/79).

**Conclusion:** Our results indicate that the total numbers of major errors, minor errors and cases of misjudged cause of death were greater in DCs issued outside the ED than in DCs issued at the ED. The most frequently quoted major error of DCs related to poisoning was determined to be the incorrect manner of death.

**Key Words:** Death certificates, Cause of death, Poisoning

## 서 론

사망진단서의 주요 기능은 개인의 사망을 증명하고, 사망원인의 중요한 통계 자료가 되고, 한 개인의 사망에 대한 법률적 문제에 부딪힐 때 증거 자료로서 역할을 한다<sup>1)</sup>.

특히 사망진단서 상의 사망의 종류가 병사 또는 외인사로 결정됨에 따라 여러 이해관계에 따른 논란이 발생할 가능성이 있다. 2015년 시위 도중 경찰에 의한 물대포에 맞은 뒤 외상으로 장기간 입원 치료 중 2016년 사망한 백남기 농민은 사망 원인을 이유로 한국에서 큰 논란이 되었다. 백남기 농민의 사망진단서 상의 최초 사망원인이 병사에서 많은 사회적 논쟁 이후에 외인사로 바뀐 사건은 사망진단서의 중요성에 대해 다시 한 번 생각할 수 있는 계기가 되었다<sup>2)</sup>. 사망의 종류가 외인사로 결정이 되어야 할 경우는 외상 이외에 중독으로 인한 사망이 있을 수 있는데, 이 경우도 사망의 종류를 결정하는데 오류를 범할 가능성이 있을 것이다.

작성된 사망진단서에 많은 오류가 있음은 이전 연구에

책임저자: 김 선 휴  
울산광역시 동구 방어진순환로877  
울산대학교의과대학 울산대학교병원 응급의학과  
Tel: 052) 250-8405 Fax: 052) 250-8071  
E-mail: stachy1@paran.com

투고일: 2020년 5월 20일 1차 심사일: 2020년 6월 5일  
게재 승인일: 2020년 6월 9일

서 밝혀진 바가 있지만<sup>1,3-13)</sup>, 사망의 원인이 주로 중독인 경우에 작성된 사망진단서의 특징적인 오류에 대한 연구는 없었기에 이번 연구에서 분석해보고자 하였다.

## 대상과 방법

이 연구는 2010년 1월부터 2018년 12월까지 9년간 일개대학병원에서 발급된 사망진단서 중 중독이 사망의 주요원인으로 판단된 사망진단서를 대상으로 오류를 분석하였다. 이 연구는 후향적 연구로 기관 임상심의위원회 심의를 거친 후 연구를 진행하였다.

이전에 사망진단서 오류에 대한 연구 경험이 있었던 응급의학과 전문의가 전체 중독 관련 사망진단서 오류를 분석 및 판단하였다<sup>7,14,15)</sup>. 전체 사망진단서를 모두 검토 후 중독이 사망의 원인에 포함되어야 했을 것으로 판단이 되었던 경우는 사망진단서의 사망원인에 중독 관련 내용이 포함되어있는지 여부에 상관없이 모두 연구 대상에 포함하였다. 그 외 중독 이외의 사망원인이 명확한 사망진단서와 중독 관련 사항을 사망의 주요 원인으로 판단하기 어려운 경우는 연구 대상에서 제외하였다. 연구 대상 기간 전체 9271례의 진단서 중 사망진단서는 8,868례 시체검안서는 403례이었다. 사망의 종류는 병사 8,346례, 외인사 796례, 기타 및 불상 129례이었다. 이중 중독관련 진단서 79례가 최종 분석에 포함되었고, 사망진단서는 75례, 시체검안서는 4례이었다. 시체검안서는 내용상 사망진단서와 차이가 없어 본 논문에서는 사망진단서로 명칭을 통일하였다.

## 오류의 종류

사망진단서 오류의 판단은 세계보건기구 국제표준질병·사인분류체계(International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD-10)에서의 사망진단서 작성에 대한 지침을 근거로 하였다<sup>13,16)</sup>. 사망진단서 오류의 종류는 사망원인을 결정하는 과정에 미치는 영향력에 따라 주요류 및 부오류로 나누었다<sup>6,8,10,11,17)</sup>. 주요류는 사망진단서 상의 주로 Part 1에 해당하는 사항 중 오류인 경우로 정의하였고 상세 오류의 정의는 다음과 같다(Fig. 1). (1) 원사인(Underlying cause of death, UCOD)으로 심정지, 심부전, 호흡부전 등과 같이 사망의 현상을 기록한 경우, (2) 설명할 만한 선행 사인이 없이 폐색전, 패혈증 등과 같이 이차적인 상태 만을 원사인으로 기록한 경우, (3) 원사인으로 ICD-10 상병코드 R00-R94 and R96-R99.4에 해당하는 노쇠, 악액질, 임상적 또는 검

사 결과의 이상, 증상 및 징후 등의 불확실한 병태만을 기록한 경우, (4) 선행사인으로 식도정맥류 출혈 직접사인으로 간경화와 같이 사인들 간의 시간적 선후 관계가 부적절한 경우, (5) 식도정맥류 출혈과 지주막하뇌 출혈 사이에서와 같이 두 개 이상의 사인들 간 보편적 인과 관계가 부적절한 경우, (6) Part I 사인란 한 칸에 두 개 이상의 사망 원인을 기록한 경우, (7) 사인란 사이에 빈칸을 두고 기록이 된 경우 또는 동일한 사인을 중복해서 기록한 경우, (8) 병사, 외인사, 미상으로 구분되는 사망의 종류를 잘못 판단한 경우, (9) 사망의 원인으로 심근경색으로 판단했어야 함에도 위장관 출혈 사망으로 판단한 것과 같이 사망의 원인을 원천적으로 잘못 판단한 경우로 나누었다(Table 1).

부오류는 사망진단서 상의 Part II, Part III에 해당하는 전체 사항과 Part I의 일부 사항 중 오류인 경우로 정의하였고 상세 오류의 정의는 다음과 같다(Fig. 1). (1) 적절한 원사인이 기록되었으나 직접사인으로 사망의 현상이 기록되어있는 경우, (2) 외인사 사항에 사고의 종류가 기록이 되어있으나 원사인으로 중독 관련 내용이 포함되지 않은 경우, (3) 원사인에 단순히 약물중독 등으로만 기록이 되어있어 중독의 정확한 원인 물질 등을 파악하기 어려운 경우, (4) 발병일시를 기록하지 않은 경우, (5) 사망까지의 시간 간격을 기록하지 않거나 부적절하게 기록한 경우, (6) 기타 신체상황을 기록하지 않거나 부적절하게 기록한 경우, (7,8,9,10) 외인사 사항의 내용에 해당하는 사고종류, 의도성여부, 사고발생일시, 사고발생장소를 기록하지 않거나 부적절하게 기록한 경우로 나누었다(Table 1).

사망진단서가 발급된 장소를 응급실 및 중환자실, 병실 등의 응급실 이외 장소로 분류하였다. 사망진단서에 기록된 사인의 개수를 조사하였고 각 사망진단서별로 세부 오류에 대한 분석 및 주요류 개수, 부오류 개수, 전체 오류 개수를 조사하였다. 중독 발생으로부터 사망까지 소요 일수를 조사하였고, 7일 이내 사망과 8일 이후 사망으로 나누었다.

빈도 분석을 시행하였고, 사망진단서 발급장소를 응급실과 응급실 이외로 나누어 오류에 대해 비교하였다. 통계는 IBM SPSS 24.0 (IBM, Armonk, NY, USA)을 이용하였고, 통계학적 유의성은  $p < 0.05$ 로 정의하였다.

## 결 과

9년간 병사 8,346례, 외인사 796례, 기타 및 불상 129례, 총 9,271명의 환자가 사망하였고 이 중 사망진단서는 8,868건, 시체검안서는 403건 발급되었다. 전체 79례의

중독 관련 사망진단서 및 시체검안서를 분석하였고, 이중 응급실에서 발급된 경우는 43례(54.4%)이었고 중환자실 등 응급실 이외에서 발급된 경우는 36례(45.6%)이었다. 사망진단서 part I에 해당하는 사망원인 기록란에 사인이 원사인 하나만 기록된 경우가 60례(75.9%)로 가장 많았

고, 사인이 두 개 또는 세 개가 기록된 경우가 각각 16례(20.3%), 3례(3.8%)이었다. 분석된 사망진단서 전체 오류의 합은 평균 3.7개이었으며, 이중 주요류는 0.4개, 부오류는 3.3개이었다. 중독으로부터 사망까지의 기간은 평균 1.8일이었으며, 이중 7일이내 사망한 경우는 72례 (91.1%)

■ 의료법 시행규칙 [별지 제6호서식] <개정 2018. 9. 27.>

### 사망진단서(시체검안서)

※ [ ]에는 해당되는 곳에 "✓"표시를 합니다.

등록번호		연번호		원본 대조필인	
① 성 명				② 성 별	[ ]남 [ ]여
③ 주민등록번호	-	④ 실제생년월일	년 월 일	⑤ 직 업	
⑥ 주 소					
⑦ 발 병 일 시	년 월 일 시 분(24시간제에 따름)			<b>Part II</b>	
⑧ 사 망 일 시	년 월 일 시 분(24시간제에 따름)				
⑨ 사 망 장 소	주소				
	장소	<input type="checkbox"/> 주택 <input type="checkbox"/> 의료기관 <input type="checkbox"/> 사회복지시설(양로원, 고아원 등) <input type="checkbox"/> 공공시설(학교, 운동장 등) <input type="checkbox"/> 도로 <input type="checkbox"/> 상업·서비스시설(상점, 호텔 등) <input type="checkbox"/> 산업장 <input type="checkbox"/> 농장(논밭, 축사, 양식장 등) <input type="checkbox"/> 병원 이송 중 사망 <input type="checkbox"/> 기타( )			
⑩ 사망의 원인 ※ (나)(다)(라)에는 (가)와 직접 의학적 인과관계가 명 확한 것 만을 적습니다.	(가) 직접 사인			발병부터 사망까지의 기간	<b>Part II</b>
	(나) (가)의 원인	<b>Part I</b>			
	(다) (나)의 원인				
	(라) (다)의 원인				
(가)부터 (라)까지와 관계없는 그 밖의 신체상황					
수술의사의 주요소견				수술 연월일	년 월 일
해부의사의 주요소견					
⑪ 사망의 종류	[ ] 병사 [ ] 외인사 [ ] 기타 및 불상			<b>Part I</b>	
⑫ 외인 사 항	사고 종류	<input type="checkbox"/> 운수(교통) <input type="checkbox"/> 중독 <input type="checkbox"/> 추락 <input type="checkbox"/> 익사 <input type="checkbox"/> 화재 <input type="checkbox"/> 기타( )		의도성 여부	<input type="checkbox"/> 비의도적 사고 <input type="checkbox"/> 자살 <input type="checkbox"/> 타살 <input type="checkbox"/> 미상
	사고발생 일시	년 월 일 시 분(24시간제에 따름)			
	사고발생 장소	주소			
	장소	<input type="checkbox"/> 주택 <input type="checkbox"/> 의료기관 <input type="checkbox"/> 사회복지시설(양로원, 고아원 등) <input type="checkbox"/> 공공시설(학교, 운동장 등) <input type="checkbox"/> 도로 <input type="checkbox"/> 상업·서비스시설(상점, 호텔 등) <input type="checkbox"/> 산업장 <input type="checkbox"/> 농장(논밭, 축사, 양식장 등) <input type="checkbox"/> 기타( )			

「의료법」 제17조 및 같은 법 시행규칙 제10조에 따라 위와 같이 진단(검안)합니다.

년 월 일

의료기관 명칭 :  
주소 :

의사, 치과의사, 한의사 면허번호 제 호

성 명 : (서명 또는 인)

유 의 사 항

사망신고는 1개월 이내에 관할 구청·시청 또는 읍·면·동사무소에 신고하여야 하며, 지연 신고 및 미신고 시 과태료가 부과됩니다.

210mm×297mm [백상지 80g/㎡(재활용품)]

Fig. 1. Korean form of death certificate.

**Table 1.** The definition of major and minor errors on death certificate

Type of error	Definition
<b>Major errors</b>	
Mode of dying as UCOD	Listed only mode of dying listed without other UCOD
Secondary condition as UCOD	Included obviously secondary conditions as UCOD without an antecedent COD
Ill-defined conditions as UCOD	Included only ill-defined conditions as UCOD
Improper sequence	Indicated an improper sequence of time between CODs
Incompatible causal relationship	Listed an incompatible causal relationship
> 1 cause of death on a single line	Listed more than one COD on a single line in Part I
Blank/Duplication	Included a blank line between CODs or duplicated the same COD
Incorrect manner of death	Indicated an wrong judgement for manner of death such as natural cause or external cause
Unacceptable cause of death	Indicating an unacceptable COD with evidence of an illogical decision
<b>Minor errors</b>	
Mode of dying as COD with appropriate UCOD	Included the mode of dying as COD even though appropriate UCOD are included
No record of poisoning as UCOD	No record of poisoning as UCOD even if recorded type of accident in Part III
No record of detailed information for poisoning	No record of detailed information for poisoning in Part I
No record for date of onset	No record for date of onset in Part I
Incorrect time interval	Listed an incorrect or no records of time interval in Part I
Incorrect other significant conditions	Listed incorrect or no records of other significant conditions in Part II
Incorrect type of accident	Included incorrect classification or no records for type of accident in Part III
Incorrect intention of external cause	Included incorrect or no records for intention in Part III
Incorrect time of accident	Included incorrect or no records for time of accident in Part III
Incorrect place of accident	Included incorrect or no records for place of accident in Part III

UCOD: underlying cause of death, COD: cause of death

**Table 2.** Characteristics of death certificates for poisoning related death

Characteristics	N=79
Place of issue, n(%)	
Emergency department	43 (54.4)
Outside emergency department	36 (45.6)
Number of lines filled up for cause of death, Mean ± SD	1.3 ± 0.5
One, n (%)	60 (75.9)
Two, n (%)	16 (20.3)
Three, n (%)	3 (3.8)
Number of total errors of death certificate	3.8 ± 2.1
Number of major errors	0.4 ± 0.7
Number of minor errors	3.4 ± 1.9
Duration from poisoning onset to death, days, Mean ± SD	1.8 ± 4.0
≤ 7 days, n (%)	72 (91.1)
> 7 days, n (%)	7 (8.9)

이었다(Table 2).

주요류 중 사망의 종류를 잘못 판단했던 경우가 9례 (11.4%)로 가장 많았고, 그 외 사망의 원인을 잘못 판단한 경우가 6례(7.6%), 원사인으로 사망의 현상을 기록한 경

**Table 3.** Errors of death certificates for poisoning related death

Type of error	N=79
<b>Major errors</b>	
Mode of dying as UCOD	4 (5.1)
Secondary condition as UCOD	2 (2.5)
Ill-defined conditions as UCOD	1 (1.3)
Improper sequence	0 (0)
Incompatible causal relationship	2 (2.5)
≥ 1 cause of death on a single line	0 (0)
Blank/Duplication	3 (3.8)
Incorrect manner of death	9 (11.4)
Unacceptable cause of death	6 (7.6)
<b>Minor errors</b>	
Mode of dying as COD with appropriate UCOD	6 (7.6)
No record of poisoning as UCOD	3 (3.8)
No record of detailed information for poisoning	22 (27.8)
No record for date of onset	49 (62.0)
Incorrect time interval	68 (86.1)
Incorrect other significant conditions	58 (73.4)
Incorrect type of accident	11 (13.9)
Incorrect intention of external cause	14 (17.7)
Incorrect time of accident	20 (25.3)
Incorrect place of accident	18 (22.8)

UCOD: underlying cause of death, COD: cause of death

우가 4례(5.1%)가 있었다. 부오류는 사망까지의 시간 간격을 기입하지 않은 경우가 68례(86.1%)로 가장 흔했고, 기타 신체 사항 기록 오류는 58례(73.4%), 발병 일시를 기록하지 않은 경우는 49례(62.0%), 원사인으로 중독관련 세부 내용이 포함되지 않은 경우가 22례(27.8%) 확인되었다(Table 3).

응급실 발급 사망진단서의 전체 오류 개수는 3.0, 부오류 개수는 2.7로 응급실 이외에서 발급된 사망진단서의 전체 오류 및 부오류 개수인 4.4, 4.2보다 적었다( $p=0.001$ ). 주오류 중 사망의 종류에 대한 오류는 응급실 발급 사망진단서에서는 1례(2.3%) 확인되었고, 응급실 이외 발급 사망진단서에서는 8례(22.2%) 확인되었다( $p=0.010$ ). 부오류 중 발병 일시가 기록되지 않은 경우, 사망까지의 시간 간격이 기록 오류인 경우, 외인사 추가 사항 중 사고발생 시간 및 장소에 대한 오류는 응급실 발급 사망진단서보다 응급실 이외 발급 사망진단서에서 많았다(Table 4).

## 고찰

전체 79례의 증례 중, 76례의 사망진단서에서 오류가 확인되었고 3례(3.8%)에서만 사망진단서에 오류가 없었다. 응급실에서 발급된 사망진단서의 오류는 주오류, 부오류 모두 응급실 이외에서 발급된 사망진단서에서보다 적었다. 예를 들어, 주오류 중 사망의 종류를 잘못 판단한 경우 11.4% (9/79)에서 응급실에서 작성된 경우는 2.3% (1/43)에 불과했다. 또한 외인사의 경우 발병일시로부터 사망까지의 기간이 길어질수록 사망의 종류 판정에 있어 오류가 발생할 가능성이 커짐을 고려해야 한다. 이번 연구에서도 분석 증례가 많지 않아 통계적 차이는 확인할 수 없었지만( $p=0.179$ ) 중독 발생으로부터 7일 이내 사망한 경우에는 사망의 종류 오류는 9.7% (7/72), 8일 이후에 사망한 경우에는 28.6% (2/7)이었다. 그 외 사망의 원인을 잘못 판단하거나 원사인으로 사망의 현상을 기록한 경우는 사망진단서 작성에 대한 이해가 부족하여 발생한 오류이다.

사망진단서 중 원사인 하나만 기록된 경우가 60례(75.9%)

**Table 4.** Errors of death certificates according to place of issue for poisoning related death

	ED (N=43)	Outside ED (N=36)	p-value
Number of lines filled up for COD, Mean $\pm$ SD	1.3 $\pm$ 0.6	1.3 $\pm$ 0.5	0.665
Number of total errors of death certificate, Mean $\pm$ SD	3.0 $\pm$ 1.8	4.4 $\pm$ 2.2	0.001
Number of major errors	0.3 $\pm$ 0.7	0.4 $\pm$ 0.7	0.373
Number of minor errors	2.7 $\pm$ 1.7	4.2 $\pm$ 1.9	0.001
Major errors, n (%)			
Mode of dying as UCOD	2 (4.7)	2 (5.6)	1.000
Secondary condition as UCOD	0 (0.0)	2 (5.6)	0.204
Ill-defined conditions as UCOD	0 (0.0)	1 (2.8)	0.456
Improper sequence	0 (0.0)	0 (0.0)	
Incompatible causal relationship	2 (4.7)	0 (0.0)	0.498
$\geq$ 1 cause of death on a single line	0 (0.0)	0 (0.0)	
Blank/Duplication	3 (7.0)	0 (0.0)	0.246
Incorrect manner of death	1 (2.3)	8 (22.2)	0.010
Unacceptable cause of death	2 (4.7)	4 (11.1)	0.403
Minor errors, n (%)			
Mode of dying as COD with appropriate UCOD	2 (4.7)	4 (11.1)	0.403
No record of poisoning as UCOD	10 (23.3)	12 (33.3)	0.320
No record of detailed information for poisoning	0 (0)	3 (8.3)	0.090
No record for date of onset	19 (44.2)	30 (83.3)	0.000
Incorrect time interval	34 (79.1)	34 (94.4)	0.049
Incorrect other significant conditions	31 (72.1)	27 (75.0)	0.771
Incorrect type of accident	4 (9.3)	7 (19.4)	0.195
Incorrect intention of external cause	6 (14.0)	8 (22.2)	0.338
Incorrect time of accident	7 (16.3)	13 (36.1)	0.043
Incorrect place of accident	5 (11.6)	13 (36.1)	0.010

UCOD: underlying cause of death, COD: cause of death

로 가장 많았고, 사인이 두 개 또는 세 개가 기록된 경우가 각각 16례(20.3%), 3례(3.8%)이었다. 외상 관련 사망진단서의 경우 2개 이상의 사인이 기술된 비율이 80% (112/140) 이었고 사인을 많이 기록할수록 오류가 많이 발견되었던 사실을 감안하면<sup>14)</sup>, 중독 관련 사망의 경우 사인이 비교적 명확한 경우가 많아 사인을 적게 기록했을 가능성이 있고, 사망진단서 오류 발생 측면에서는 비교적 명확한 사망원인과 적은 수의 사인 기록은 긍정적으로 평가할 만하다.

작성된 사망진단서에 오류가 많음을 지적하는 이전의 연구결과와 마찬가지로 중독관련 사망진단서의 경우에도 작성 원칙에 대한 이해가 부족하여 많은 오류가 발생함을 확인하였다<sup>11,14,18-20)</sup>. 사망진단서의 오류를 다룬 국내 연구는 내인사와 외인사를 모두 포함하여 조사한 연구만 있으며 외인사에 대해서만 다룬 연구는 Chang 등<sup>14)</sup>이 발표한 외상관련 사망진단서에 대한 오류 연구만 있다. Park 등<sup>21)</sup>의 연구에서는 본 연구에서의 Part I에 해당하는 주요부만 분석하여 1047례 중 587례(56.1%)에서 오류가 확인되었으나 사망의 종류 오류 여부에 대해 고려하지 않았다. Yoon 등<sup>12)</sup>의 연구에서는 Part I에 Part II에서의 기타 신체사상, Part III의 사고의 종류를 포함하여 오류를 조사하였고 307례 중 223례(72.6%)에서 오류가 확인되었으나 외인사 50례에 대한 사고의 종류를 분류만 했을 뿐 외인사에서의 오류에 대한 구체적인 분석은 없다. 본 연구는 외인사 중 중독관련 사망진단서의 오류를 조사한 유일한 연구이며 이전 연구와 달리 발병에서부터 사망까지의 기간, 사고 발생 일시, 사고 발생 장소 등 이전 연구에서 포함시키지 않았던 부오류까지 모두 오류에 포함하여 조사하였다. 본 연구에서의 76례 중 오류없이 완벽하게 작성된 사망진단서가 3례(3.8%)밖에 되지 않는 이유는 이전 연구보다 다양한 오류 유형을 고려했기 때문이다.

오늘날 의사가 익혀야 할 술기와 지식의 양이 늘어나고 의료의 전문화 및 세분화가 심화되며 사망에 대한 경험은 급성기 중증질환, 응급질환, 고령환자를 대하는 일부 과에 집중되어 있다. 그리고 환자의 사망은 치료의 종결 혹은 치료 대상으로부터의 이탈로 간주되어 의료진의 관심을 크게 받지 못 한다. 그래서 많은 의사들이 사망진단서 작성 교육 필요성과 정확한 사망진단서가 갖는 의의를 알지 못 해 부적절하게 사망진단서가 작성되고 있다. 부적절하게 작성된 의료문서는 환자뿐만 아니라 의료인에게 불미스러운 경험을 겪게 할 수 있고, 소모적인 논란과 불필요한 사회적 자원의 낭비로 이어질 수도 있다<sup>18)</sup>. 중독을 포함한 외인사의 경우, 사망 원인에 대한 책임에 있어 병사보다 논란의 여지가 많은 편이다<sup>14)</sup>. 따라서 중독을 포함한 외인사 사망 환자의 사망진단서를 작성할 때는 사망 원인,

사망의 종류 등의 오류를 범하지 않는 노력이 더 필요하다. 이러한 오류를 줄이기 위해서는 사망진단서 작성 후 적절한 피드백을 통해 개선된 사망진단서를 작성하려는 노력과 사망진단서 작성 원칙에 대한 지속적인 교육이 필요하다<sup>14)</sup>. Schuppener 등<sup>20)</sup>에 따르면, 사망진단서를 검토할 때 발견된 오류의 대부분은 부검을 통해 나타난 새로운 발견이 아니라, 알려진 상태의 누락 또는 사망으로 이어지는 비논리적 연결이었다. 이들은 전공의 수련과정에서 사망진단서 작성에 대한 교육과 공식적인 사망진단서 검토 과정을 제시했다. 예를 들어 전공의 수련기간 중 적어도 한 번 이상의 사망진단서 작성 상호 워크숍에 참가하고 각 과별 이환율 및 사망률 회의에서 임상 치료 팀과 함께 사망진단서에 대한 논의하는 과정 등이 있다. Wood 등<sup>22)</sup>은 사망진단서 작성을 위한 60분의 세미나 교육으로도 유의미하게 오류 발생을 줄일 수 있다고 발표했다. 우리나라에서는 의학대학 교육과정에서 의료법의 한 부분으로 사망진단서 작성을 간단히 다루는 경우가 많다. 우리나라에도 이를 적용시켜 인턴, 레지던트 수련 과정 중 다시 교육을 받고 실제 사망한 환자를 대상으로 작성 및 사망진단서 작성 경험이 풍부한 자에게 적절한 피드백을 받는다면 오류의 발생을 크게 줄일 수 있을 것이라 생각한다.

사망진단서 작성 원칙과 오류에 대한 학습으로도 오류를 줄일 수 있지만 특정 질환군의 사망을 분석하여 해당군의 환자에서 흔히 발생하는 오류를 조사하면 사망진단서의 오류를 줄이는 데 더욱 도움이 될 수 있다. 최근 외상 관련 사망에 대한 사망진단서 오류를 다룬 연구가 있었고 이 경우 사망의 원인을 많이 기술할수록 오히려 오류가 많이 발생하는 점을 발견하였다<sup>14)</sup>. 이번 연구는 중독 관련 사망에 한정하여 흔히 발생하는 오류에 대해 조사하였고 단순히 중독 관련 외인사로 사망진단서가 작성된 환자 뿐만 아니라 병사로 사망한 환자들의 의무기록도 검토함으로써 진단 자체의 오류도 조사했다는 점에 의의가 있다. 그러나 연구 대상 수가 적어 중독 발생시점으로부터 사망까지의 기간과 사망의 종류 판정에 대한 오류 발생 가능성과의 연관성에 관해서는 충분히 검증할 수 없었다. 따라서 본 연구의 결과를 전체 중독관련 사망진단서의 오류로 일반화시키기에는 한계가 있다. 또한 사망진단서 작성에 대한 교육, 경험 정도, 전공의의 사망진단서 작성시 전문의의 개입 여부가 사망진단서 오류 발생에 영향을 미칠 수 있으나 이에 대해 알 수 없어 위의 요인과 관련된 오류에 대해 충분히 검증하지 못 했다.

## 결론

중독 관련 원인으로 발급된 사망진단서에서 사망의 종류를 잘못 판정한 경우가 11%에서 있었고, 전체 오류의 개수는 응급실에서 발급된 사망진단서보다 응급실 이외에서 발급된 사망진단서에서 많았고, 사망의 종류를 잘못 판정한 경우도 응급실 발급 사망진단서보다 응급실 이외 발급 사망진단서에서 많았다.

## ORCID

Chan Hyeok Park (<https://orcid.org/0000-0002-2819-0008>)

Sun Hyu Kim (<https://orcid.org/0000-0002-4836-0940>)

## 참고문헌

- Na JI, Lee YJ, Kim HS, Min BW, Kim HJ, Chung SH, et al. Discrepant causes of death between medical death certificates and autopsy reports (II). *Korean J Leg Med* 2012;36:27-33.
- Kim YJ, Park SJ. Official category of death changed for farmer Baek Nam-ki, from “illness” to “external causes”. *The Hankyoreh*. 2017 June 16 Available at: [http://www.hani.co.kr/arti/english\\_edition/e\\_national/799101.html](http://www.hani.co.kr/arti/english_edition/e_national/799101.html) Accessed May 14 2020.
- Akakpo PK, Awuku YA, Derkyi-Kwarteng L, Gyamera KA, Eliason S. Review of errors in the issue of medical certificates of cause of death in a tertiary hospital in Ghana. *Ghana Med J* 2017;51:30-5.
- Al-Kubaisi NJ, Said H, Horeesh NA. Death certification practice in Qatar. *Public Health* 2013;127:854-9.
- Cambridge B, Cina SJ. The accuracy of death certificate completion in a suburban community. *Am J Forensic Med Pathol* 2010;31:232-5.
- Filippatos G, Andriopoulos P, Panoutsopoulos G, Zyga S, Souliotis K, Gennimata V, et al. The quality of death certification practice in Greece. *Hippokratia* 2016;20:19-25.
- Kang E, Lee H, Kim SH. The effect of education on ‘how to write the death certificate’ for resident trainees of the emergency department. *J Korean Soc Emerg Med* 2018;29:529-50.
- Kim HA, Kim KY, Kam S, Oh GJ, Shin MH, Sohn SJ, et al. Accuracy of death certificates completed by medical students. *J Agric Med Community Health* 2010;35:89-98.
- Lu TH, Shau WY, Shih TP, Lee MC, Chou MC, Lin CK. Factors associated with errors in death certificate completion. A national study in Taiwan. *J Clin Epidemiol* 2001;54:232-8.
- Maharjan L, Shah A, Shrestha KB, Shrestha G. Errors in cause-of-death statement on death certificates in intensive care unit of Kathmandu, Nepal. *BMC Health Serv Res* 2015;15:507.
- Myers KA, Farquhar DR. Improving the accuracy of death certification. *CMAJ* 1998;158:1317-23.
- Yoon SH, Kim R, Lee CS. Analysis of death certificate errors of a university hospital emergency room. *Korean J Leg Med* 2017;41:61-6.
- Statistics Korea. *Korean Standard Classification of Diseases: Daejeon*; 2015.
- Chang J, Kim SH, Lee H, Choi B. Analysis of Errors on Death Certificate for Trauma Related Death. *J Trauma Inj* 2019;32:127-35.
- Lee H, Kim SH, Choi B, Ock M, Park EJ. Concordance between the underlying causes of death on death certificates written by three emergency physicians. *Clin Exp Emerg Med* 2019;6:218-25.
- World Health Organization. *International statistical classification of diseases and related health problems : ICD-10. 5th. Geneva: World Health Organization*; 2016.
- Korean Medical Association. *How to write and issue medical certificates: Seoul*; 2015.
- Kim MY, Lee SD. A proposal for writing a better death certificate. *J Korean Med Assoc* 2018;61:259-67.
- Madadin M, Alhumam AS, Bushulaybi NA, Alotaibi AR, Aldakhil HA, Alghamdi AY, et al. Common errors in writing the cause of death certificate in the Middle East. *J Forensic Leg Med* 2019;68:101864.
- Schuppener LM, Olson K, Brooks EG. Death Certification: Errors and Interventions. *Clin Med Res* 2020;18:21-6.
- Park DK, Kim SY, Kang JH, Han SH, Kim CH, Lee MC, et al. Errors in death certificates in Korea. *J Korean Acad Fam Med* 1992;13:442-9.
- Wood KA, Weinberg SH, Weinberg ML. Death Certification in Northern Alberta: Error Occurrence Rate and Educational Intervention. *Am J Forensic Med Pathol* 2020;41:11-7.