

# 일개 군 사망신고자료에 기재된 사인의 정확성과 관련요인

정은경, 신희영, 신준호, 남해성<sup>1)</sup>, 류소연<sup>2)</sup>, 임정수<sup>3)</sup>, 이정애

전남대학교 의과대학 예방의학교실 및 의과학 연구소, 서남대학교 의과대학 예방의학교실<sup>1)</sup>,  
조선대학교 의과대학 예방의학교실<sup>2)</sup>, 국민건강보험공단 사회보장센터<sup>3)</sup>

## Accuracy of the Registered Cause of Death in a County and its Related Factors

Eun Kyung Chung, Hee-Young Shin, Jun Ho Shin, Hae Sung Nam<sup>1)</sup>, So Yeon Ryu<sup>2)</sup>, Jeong Soo Im<sup>3)</sup>, Jung Ae Rhee

Department of Preventive Medicine, Medical School and Research Institute of Medical Science, Chonnam National University; Department of Preventive Medicine, Seonam University College of Medicine<sup>1)</sup>; Department of Preventive Medicine, Chosun University College of Medicine<sup>2)</sup>; National Health Insurance Corporation Social Security Research Center<sup>3)</sup>

**Objectives** : To evaluate the accuracy of the registered cause of death in a county and its related factors.

**Methods** : The data used in this study was based on 504 cases, in a county of Chonnam province, registered between January and December 1998. Study subjects consisted of 388 of the 504 cases, and their causes of death were established by an interview survey of the next of kin or neighbor and medical record surveys. We compared the registered cause of death with the confirmed cause of death, determined by surveys and medical records, and evaluated the factors associated with the accuracy of the registered cause of death.

**Results** : 62.6% of the deaths were concordant with 19 Chapters classification of cause of death. external causes of mortality, endocrine, nutritional and metabolic diseases, neoplasms and diseases of the circulatory system showed the

good agreement between the registered cause of death and the confirmed cause of death. The factors relating to the accuracy of the registered cause of death were the doctors' diagnosis for the cause of death (adjusted Odds Ratio: 2.67, 95% Confidence Interval: 1.21-5.89) and the grade of the public officials in charge of the death registry (adjusted Odds Ratio: 0.30, 95% CI= 0.12-0.78).

**Conclusions** : The accuracy of the registered cause of death was not high. It could be improved by using the doctors' diagnosis for death and improving the job specification for public officials who deal with death registration.

*Korean J Prev Med 2002;35(2):153-159*

**Key Words**: Cause of death, Validation studies, Registration of vital statistics

## 서론

사망원인통계는 통계법 및 호적법에 따라 국민이 제출한 사망신고서를 기초로 사망자의 사망원인을 분석하여 한국 표준질병사인분류 체계에 의해 집계한 통계이다 [1]. 이는 한 개인의 사망을 증명하는 사회적, 법률적 자료이며 국가적으로는 사망의 원인을 파악하는 근원으로 국민 보건수준의 파악과 보건의료정책 수행에 가장 중요하게 이용되는 자료이다 [2].

사망자료는 질병자료와 달리 질병 전체를 나타내지 못하고 중한 질병만을 포함하지만, 전체 국민을 대상으로 하는 자료이기 때문에 한 나라의 건강의 지표가

된다. 시대에 따른 질병의 변화를 볼 수 있고 다른 나라와의 비교를 통하여 역학적인 연구의 가설을 제공해 준다. 또한 사망자료 자체가 역학적인 연구의 대상이 된다 [3].

하지만 사망신고가 실제 이루어지는 과정에서 그 내용의 완전성이나 정확성이 결여된다면 이를 기초로 하여 생산되는 국가 사망관련통계의 신뢰도는 크게 저하될 것이다 [4-6]. 다행히 1980년까지 80% 미만이던 사망신고율은 매년 증가되고 있는 추세로 1990년대에 들어와서는 90%에 이르러 완전성의 문제는 앞으로 해결될 수 있을 것으로 보인다 [2]. 그러나 의사에 의한 사망진단율이 전국 평균 66.1%이고 서울특별시의 경우

95.5%, 전라남도의 경우 28.6%로 지역간의 수준차이를 보여주고 있고, 달리 분류되지 않은 증상·증후와 임상 및 검사의 이상소견의 비율이 16.0%로 아직도 높은 점 등 정확성은 낮은 수준이라 할 수 있으며 그 개선을 위한 노력이 요구된다 [1].

외국의 경우 Hopkins 등 [7]은 사인에 대한 조사가 더 필요한 사망신고서에 대해 사망진단 의사에게 문의하는 프로그램 (Cause-of-Death Querying Program)을 실시함으로써 사망진단 의사에게 교육적 효과를 거두었고, 전체적인 사망자료의 질이 개선되었음을 보고하였다. 미국의 Centers for Disease Control and Prevention(CDC)에서도 사망자료의 질을 향상시키기 위해서 문의하는 프로그램의 중요성을 강조하고 있으며, 사망진단 의사와 사망자료담당자를 위한 지침서

를 개발하였다 [8]. Lerer [9]는 사망신고서에 기재된 가족의 진술에 기초한 검토를 통해 사망신고자료의 질을 개선하였음을 보고하였다. 또한 Myers와 Farquhar [10]는 사망진단서를 작성하는 의사를 교육함으로써 사망신고자료의 정확성을 향상시킬 수 있다고 하였다.

그러나 국내의 경우 사망신고자료의 타당도와 신뢰도를 평가한 연구도 몇 되지 않는 실정이다 [11-13]. 또한 사망신고자료의 정확성을 향상시키기 위해서 Meng [4]은 사망진단서 작성에 관여하는 의사의 책임을 강조하였고, 김부연 [14]은 담당공무원의 교육을 지적하였으나, 사망신고자료의 정확성에 대한 주요한 변수들을 찾아내는 연구는 거의 없다.

이에 본 연구는 일개 군의 사망신고자료를 이용하여 신고사인의 정확성을 평가하고, 이와 관련된 인자를 파악하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

전라남도의 일개 군에서 1998년 1월 1일부터 1998년 12월 31일까지 사망으로 신고된 건수는 총 504건이었으며, 이 중 439건이 사망자의 가족 및 이웃에게 면접설문조사가 가능하였다. 439건 중 348건의 사인추정이 가능하였고, 나머지 91건에 대해서는 전화설문조사와 의무기록 조사를 추가로 시행하여 40건의 사인을 추정할 수 있었다.

본 연구에서는 설문조사와 의무기록조사로 확인사인의 추정이 가능했던 388건을 연구대상으로 하였다 (Figure 1).

### 2. 연구방법

설문조사와 의무기록조사를 통해 추정된 확인사인이 정확한 사인과 일치한다고는 할 수 없으나 상대적으로 보다 근접한 자료라고 볼 수 있으므로 확인사인과 신고사인간의 일치율을 통해 간접적으로 신고사인의 정확성을 평가하고 관련요인을 파악하고자 하였다.

사망신고자료에 기재된 사인의 정확성

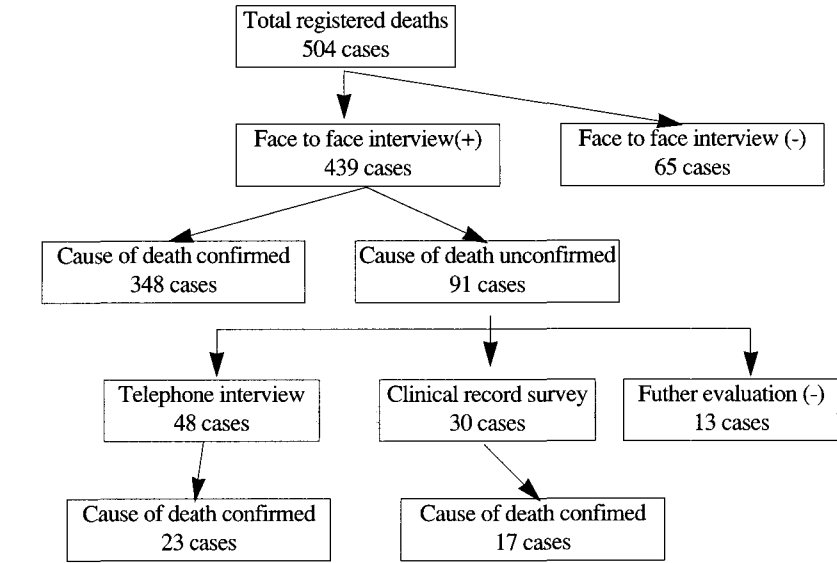


Figure 1. Study design.

과 관련된 요인으로는 사망자료의 질을 향상시키기 위해서 그 동안 외국과 우리나라에서 제시된 개선방안을 토대로 조사 상 접근이 가능한 범위에서 선정하였으며, 사망자와 사망관련 변수, 신고자의 특성 그리고 사망신고담당 공무원의 특성이었다.

#### 1) 사망신고자료 열람

1998년 1월 1일부터 1998년 12월 31일까지의 1년 동안 신고 접수되어 보관중인 사망신고서와 첨부된 사망진단서를 열람하였다. 사망신고서로부터는 사망자의 성명, 성별, 연령과 신고자의 주소, 성명, 주민등록번호, 전화번호, 사망자와의 관계 등의 자료를 수집하였다. 사망진단서로부터는 사망의 종류, 사망의 원인, 외인사항 추가사항 등의 자료를 수집하였다.

#### 2) 설문조사 및 의무기록조사

2000년 4월 사망자의 가족 및 이웃을 방문하여 면접설문조사를 실시하였다. 면접설문조사에는 연구자와 훈련된 읍면 보건요원이 참여하였다. 가급적 사망 신고한 가족에게 면접설문을 실시하도록 하였고, 가족을 만날 수 없는 경우는 인근 거주자나 마을 이장으로부터 관련 정보를 획득하였다.

면접설문조사 결과 검토 후 확인사인의 추정이 불가능하여 추가조사가 필요

한 경우는 의지에 사는 직계가족에게 전화설문을 하여 자료를 수집하였고, 설문조사에 근거하여 사망자가 사망 전 1년 이내에 방문했던 의료기관을 중심으로 의무기록을 조사하였다.

설문조사표는 사망자의 성별 및 연령 등 인구학적 특성과 사망일, 사망 장소, 사망원인 진단자, 질환력, 사망전 의료기관 이용, 사망당시의 상태 등 사망에 관련된 문항, 그리고 신고자의 인구사회학적 특성의 문항으로 구성하였다. 특히 사망 당시의 상태에 관한 내용으로는 의식상태, 의식의 변화 추세, 통증 호소 여부 및 부위, 사지마비, 구토, 황달, 복부팽만, 부종, 토혈, 혈담, 호흡장애, 열, 회황장애 등의 증상 및 증후 호소 여부이었으며, 이를 고려하여 확인사인을 추정하였다.

사망자 및 사망관련 변수와 신고자의 특성뿐만 아니라 사망신고담당 공무원의 특성과 신고사인의 정확성과의 관련성을 보기 위해서 당시 사망신고를 접수하였던 공무원에 대한 정보를 해당 군에 의뢰하여 획득, 이를 근거로 추적하여 우편설문을 통해 일반적 특성, 사망신고담당 경력, 직무만족도 등에 대해서 조사하였다.

#### 3) 자료분석

19대 분류(KCD 제3차 개정)에 의해 확인사인과 신고사인의 사인구조를 비교하고, 사인의 일치율은 특정질환군으로

**Table 1.** Distribution of registered deaths and study subjects by sex and age

Characteristics	Classification	Unit : No.(%)	
		Registered deaths (n=504)	Study subjects (n=388)
Sex	Male	289(57.3)	234(60.3)
	Female	215(42.7)	154(39.7)
Age(years)	-9	3(0.6)	1(0.3)
	10 - 19	6(1.2)	5(1.3)
	20 - 29	12(2.4)	8(2.1)
	30 - 39	15(3.0)	11(2.8)
	40 - 49	21(4.2)	16(4.1)
	50 - 59	47(9.3)	36(9.3)
	60 - 69	98(19.4)	85(21.9)
	70 - 79	139(27.6)	105(27.1)
	80 - 89	122(24.2)	93(24.0)
	90 -	41(8.1)	28(7.2)

**Table 2.** Comparison of confirmed cause of death and registered cause of death in study subjects

Causes of death	Unit : No.(%)	
	Confirmed cause of death*	Registered cause of death†
I. Certain infectious and parasitic diseases	18(4.6)	9(2.3)
II. Neoplasms	87(22.4)	92(23.7)
III. Disease of the blood and blood-forming organs	1(0.3)	0(0.0)
IV. Endocrine, nutritional and metabolic diseases	23(5.9)	20(5.2)
V. Mental and behavioral disorders	7(1.8)	14(3.6)
VI. Diseases of the nervous system	16(4.1)	2(0.5)
IX. Diseases of the circulatory system	125(32.2)	111(28.6)
X. Diseases of the respiratory system	23(5.9)	16(4.1)
XI. Diseases of the digestive system	33(8.5)	32(8.2)
XII. Diseases of the skin and subcutaneous tissue	0(0.0)	1(0.3)
XIII. Diseases of the musculoskeletal system	7(1.8)	4(1.0)
XIV. Diseases of the genitourinary system	8(2.1)	8(2.1)
XVIII. Cause unknown	0(0.0)	52(13.4)
XIX. External causes of mortality	40(10.3)	27(7.0)
Total	388(100.0)	388(100.0)

\* Confirmed cause of death determined by interview and clinical record survey

† Registered cause of death from registered death information

신고된 사망 중 동일질환군으로 조사된 비율로 구하였다 [15].

사망신고자료에 기재된 사인의 정확성과 관련된 변수를 파악하기 위해 확인사인과 신고사인의 일치여부를 종속변수로 하여 사망자 및 사망관련 변수, 신고자의 특성, 그리고 사망신고담당 공무원의 특성과 관련된 변수를 단변량분석을 실시한 후 통계적으로 의미있는 변수에 대해 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며 통계적 분석은 SPSS for Windows 10.0(SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 이용하였다.

## 연구 결과

1. 연구대상의 성별 및 연령별 분포  
연구대상 중 남성이 60.3%로 여성보다 많았고, 연령별로는 70-79세(27.1%), 80-89세(24.0%), 60-69세(21.9%), 50-59세(9.3%) 순이었다.

성별과 연령은 사망률과 사망원인에 영향을 주는 가장 중요한 요인으로 [16] 사망으로 신고된 504건과 연구대상 388건의 성별 및 연령별 분포를 비교한 결과 통계적으로 차이가 없었다 (Table 1).

## 2. 확인사인과 신고사인의 사인구조 비교

19대 분류상 가장 높은 비율을 차지하고 있는 질환은 순환기계 질환으로 확인사인 32.2%, 신고사인 28.6%를 차지하였다. 두 번째 사인은 신생물로 확인사인 22.4%, 신고사인 23.7%를 나타내었다. 그 다음으로 확인사인에서는 손상, 중독 및 사망의 외인이 10.3%, 소화기계 질환 8.5%, 내분비, 영양 및 대사질환 5.9% 순이었고, 신고사인에서는 소화기계 질환 8.2%, 손상, 중독 및 사망의 외인 7.0%, 내분비, 영양 및 대사질환 5.2% 순이었다 (Table 2).

이와 같이 19대 분류상 확인사인과 신고사인의 사인순위는 대체로 유사하였다.

## 3. 확인사인과 신고사인의 일치율

신고사인이 확인사인과 일치한 경우는 전체 388건 중 243건으로 62.6%의 일치율을 보였다.

19대 분류에 의한 사인별 일치율을 보면 손상, 중독 및 사망의 외인이 85.2%로 가장 높았고, 그 다음으로는 내분비, 영양 및 대사질환(85.0%), 신생물(80.4%), 순환기계질환(76.6%)이었다. 반면에 낮은 일치율을 보인 질환은 피부 및 피하조직의 질환(0.0%), 근골격계 질환(25.0%), 정신 및 행동장애(28.6%)이었다 (Table 3).

## 4. 사망자 및 사망관련변수에 따른 일치율

사망자 및 사망관련변수에 따른 신고사인의 일치율은 사망자가 남자일 때 67.5%로 여자일 때보다 높았으며 ( $p<0.05$ ), 사망자의 연령이 39세 이하일 때는 68.0%, 40-49세일 때는 56.3%, 50-59세일 때는 83.3%, 60-69세일 때는 81.2%, 70세이상일 때는 52.2%로 사망연령이 50대와 60대일 때 일치율이 높았다 ( $p<0.01$ ).

사망원인 진단자가 의사일 때 일치율이 높았다 ( $p<0.01$ ). 그러나 사망 발생일에서 사망 신고서 제출일까지의 소요기

간에 따라서는 일치율에 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (Table 4).

5. 신고자의 특성별 일치율

신고자의 특성별 신고사인의 일치율은 신고자의 연령이 증가함에 따라 일치율이 감소하였다 ( $p < 0.01$ ).

신고자의 교육 정도가 고졸 이상인 경우 일치율이 높았으며 ( $p < 0.01$ ), 직업별로는 공무원 및 교직원(70.8%), 상업(63.0%), 회사원(60.0%) 순으로 일치율과 유의한 관련성이 있었다 ( $p < 0.05$ )(Table 5).

6. 사망신고담당 공무원의 특성별 일치율

담당 공무원의 직급이 6급인 경우 7급 이상인 경우에 비해 일치율이 높았다 ( $p < 0.01$ ).

사망신고업무를 담당할 경력이나 직무 만족도에 따라서 일치율에 통계적으로 유의한 차이가 없었다 (Table 6).

7. 확인사인과 신고사인의 일치여부를 종속변수로 한 다중 로지스틱 회귀분석

단변량 분석에서 통계적 유의성을 나타냈던 변수들과 신고사인의 정확성과의 관련성에 대한 다중 로지스틱 회귀분석의 결과를 보면, 사망원인 진단자가 의사인 경우 비차비 2.67(95% 신뢰구간: 1.12-5.89)로 높았으며, 사망신고담당 공무원의 직급이 7급 이상인 경우 비차비 0.30(95% 신뢰구간: 0.12-0.78)로 낮았다. 나머지 변수들은 유의하지 않았다 (Table 7).

고 찰

본 연구에서 신고사인과 확인사인의 전체적 일치율은 19대 분류상 62.6% 이었다. 외국의 경우 사망자료의 타당성에 관한 연구는 오래 전부터 진행되었으며 부검자료를 통해 신고사인의 타당성을 평가한 Kicher 등 [17]은 17대 분류상 71.0%의 일치율을 보고하였고, Benavides 등은 지역사회 사망신고자를

Table 3. Percentage agreement by the 19 chapters classification

Causes of Death	RCD*	Agreements	Percentage
	No.	No.	agreement <sup>†</sup>
I. Certain infectious and parasitic diseases	9	6	66.7
II. Neoplasms	92	74	80.4
III. Disease of the blood and blood-forming organs	0	0	-
IV. Endocrine, nutritional and metabolic diseases	20	17	85.0
V. Mental and behavioral disorders	14	4	28.6
VI. Diseases of the nervous system	2	1	50.0
IX. Diseases of the circulatory system	111	85	76.6
X. Diseases of the respiratory system	16	10	62.5
XI. Diseases of the digestive system	32	18	56.3
XII. Diseases of the skin and subcutaneous tissue	1	0	0.0
XIII. Diseases of the musculoskeletal system	4	1	25.0
XIV. Diseases of the genitourinary system	8	4	50.0
XVIII. Cause unknown	52	0	0.0
XIX. External causes of mortality	27	23	85.2
Total	388	243	62.6

\*RCD, Registered Cause of Death

† Percentage agreement equals the number of concordant deaths according to a particular disease category divided by the number of registered cause of death from the same disease category

Table 4. Percentage agreement by the death-related factors

Characteristics	Classification	No.	Agreements	Percentage
		No.	No.	agreement
Sex of the dead*	Male	234	158	67.5
	Female	154	85	55.2
Age at death** (years)	≤ 39	25	17	68.0
	40-49	16	9	56.3
	50-59	36	30	83.3
	60-69	85	69	81.2
	≥ 70	226	118	52.2
Cause of death certifier**	Physician	108	86	79.6
	Others	280	157	56.1
The time between death and reporting (days)	≤ 7	153	91	59.5
	8-30	187	120	64.2
	≥ 31	48	32	66.7

\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$  by chi-square test

대상으로 한 설문조사, 의무기록조사, 부검기록조사를 병행하여 마련한 확인사인으로 신고사인을 평가하여 80.3%의 일치율을 보고하였다. 그리고 Ermenc [18]은 부검자료를 확인사인으로 사용한 연구에서 70.0%의 일치율을 보고하였다. 국내의 경우 Nam 등 [13]이 설문조사와 병원 및 보험자료 조사를 통해 구한 확인사인과 신고사인의 전체적 일치율은 17대 분류(KCD 제 2차 개정)상 44.6%로 보고하였다.

사인별 기준사인과 신고사인의 일치율을 보면 손상, 중독 및 사망의 외인이 85.2%로 가장 높았고, 그 다음으로는 내분비, 영양 및 대사질환(85.0%), 신생물(80.4%), 순환기계질환(76.6%) 순이었

다. Benavides 등은 일치율이 높은 질환으로 신생물(89.9%), 순환기계 질환(87.6%), 손상 및 중독(74.7%), 소화기계 질환(73.7%)을, 남해성 등은 손상 및 중독(60.0%), 소화기계 질환(52.0%), 신생물(47.7%), 순환기계 질환(45.1%)을 제시하고 있으며, 이들의 결과와 비교시 일치율에 차이가 있지만 모두 주요 사인으로 밝혀진 질환들이 차지하고 있어 이러한 주요 사인의 일치율은 다른 사인에 비해 상대적으로 높음을 알 수 있었다.

본 연구에서 사망자 및 사망관련 변수의 특성별로 일치율을 구한 결과 사망자의 연령이 50대와 60대일 때 높았고, 70세 이상인 경우 가장 낮았다. 또한 70세 이상인 경우 신고사인이 노환 혹은 노쇠

**Table 5. Percentage agreement by the reporter<sup>†</sup>**

Characteristics	Classification	No.	Agreements No.	Percentage agreement
Sex	Male	293	195	66.6
	Female	17	10	58.8
Age** (years)	≤ 39	114	86	75.4
	40-49	81	53	65.4
	50-59	59	34	57.6
	≥ 60	57	32	56.1
Relationship	Offspring	294	184	62.6
	Sibling	13	7	53.8
	Spouse	28	16	57.1
	Parents	15	12	80.0
	Grandchild	10	5	50.0
	Others	13	9	69.2
Education**	No education	33	19	57.6
	Elementary	107	58	54.2
	Middle school	55	28	50.9
	High school	82	58	70.7
	College and more	44	33	75.0
Occupation*	Farmer	113	61	54.0
	Office worker	55	33	60.0
	Merchant	27	17	63.0
	Public official	24	17	70.8
	Unemployed	22	13	59.1
	Others	59	41	69.5

\*P<0.05

\*\*P<0.01 by chi-square test

†: Family, neighborhood, and village headman who notify of death

**Table 6. Percentage agreement by the public official in charge of death registry**

Characteristics	Classification	No.	Agreements No.	Percentage agreement
Sex	Male	330	210	63.6
	Female	58	33	56.9
Age (years)	30-39	22	9	40.9
	40-49	195	125	64.1
	≥ 50	171	109	63.7
Education	High school	300	190	63.3
	College and more	88	53	60.2
Official grade**	6	324	212	65.4
	≥ 7	64	31	48.4
Carrer as public official (years)	< 10	22	9	40.9
	10-19	266	174	65.4
	≥ 20	100	60	60.0
Duration of duty in charge (years)	< 2	171	103	60.2
	≥ 2	217	140	64.5
Job satisfaction	Yes	55	28	50.9
	No	333	215	64.6
Overworking himself /herself	Yes	256	165	64.5
	No	132	78	59.1
Intention of duty change	Yes	186	118	63.4
	No	202	125	61.9

\*\*P<0.01 by chi-square test

로 기록된 것이 더 많았다. 물론 노인병이 비특이적, 비전형적인 양상으로 나타나므로 실제로 알기 어려웠을 가능성이 있으나 가족이나 사망진단 의사가 적극적으로 사인을 밝히려는 노력을 하지 않았을 수

도 있다고 생각된다. 신고자의 특성별로 확인사인과 신고사인의 일치율을 구한 결과 유의하게 나타난 신고자의 연령, 교육수준, 직업은 노력에 의해 수정하기 어려운 변수이지만, 사망진단서 첨부률 의

무회한다거나 일선에서 사망신고담당 공무원이 관심을 가지고 검토한다면 간접적으로 영향을 미칠 것이다.

신고사인의 정확성과의 관련성에 대한 다중 로지스틱 회귀분석의 결과를 보면, 사망원인 진단자가 의사인 경우 정확성이 높았으며, 사망신고담당 공무원의 직급이 6급인 경우에 비해 7급 이상인 경우 낮았다.

본 연구대상 지역의 의사진단서 첨부율은 21.4%이었으며, 의사에 의한 사망진단율이 높은 지역의 경우 정확성이 더욱 높을 것으로 예상된다. 따라서 사망신고사인의 정확성을 향상시키기 위해서 무엇보다 중요한 일은 사망을 의사로 하여금 진단하게 하는 일이다. 또한 사망진단서에도 사망통계에 영향을 미치는 오류가 적지 않다고 지적되어 왔으므로 [5], 이 일과 동시에 실천해야 할 것이 바로 의료인의 사망원인 기재에 대한 철저한 교육이다. 본 연구대상을 제외한 일개 도 3개군의 읍면 사망신고담당 공무원의 직급을 조사한 결과 6급이 아닌 7급 이상의 공무원이 담당하는 경우가 20%를 차지하고 있었다. 사망신고담당 공무원의 직급이 6급인 경우 신고사인의 정확성이 더 높았다는 본 연구결과는 사망신고자료의 질을 향상시키기 위해서 향후 사망신고담당 공무원의 업무를 명확히 해야 한다는 것을 시사하고 있다. 또한 이들을 대상으로 하는 정기적이며 강화된 교육도 강조되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 일개 군, 한 해의 사망자 전수 중 면접설문조사가 불가능했던 경우와 설문조사와 의무기록조사를 통해서 확인사인의 추정이 불가능했던 경우를 제외하였다.

제외된 116건의 사망신고서의 사인분석결과 19대 분류상 달리 분류되지 않은 증상·증후와 임상 및 검사의 이상소견이 가장 많았고(35건, 30.2%) 그 다음으로 순환기계 질환(26건, 27.7%), 신생물(20건, 21.3%) 순이었다. 노인의 코호트 연구에서 사인이 불명확한 병명인 경우가 1% 이하이었으며, 불명확한 병명인

**Table 7.** Multivariate logistic regression for the accuracy of registered cause of death

Characteristics	Classification	adjusted Odds Ratio	95% Confidence Interval
Sex of the dead	Male	1.00	
	Female	0.60	0.30-1.20
Age at death (years)	≤ 39	1.00	
	40-49	0.51	0.06-5.04
	50-59	4.35	0.77-24.67
	60-69	5.73	0.91-26.49
	≥ 70	0.99	0.25-3.86
Cause of death certifier	Others	1.00	
	Physician	2.67	1.21-5.89
Age of reporter* (years)	≤ 39	1.00	
	40-49	0.76	0.28-2.03
	50-59	0.64	0.44-3.87
	≥ 60	0.40	0.16-3.87
Education of reporter*	No education	1.00	
	Elementary	0.86	0.31-2.40
	Middle school	0.61	0.18-2.09
	High school	1.14	0.31-4.26
	College and more	1.30	0.16-3.15
Occupation of reporter*	Farmer	1.00	
	Office worker	1.13	0.23-1.96
	Merchant	1.55	0.37-6.60
	Public official	2.33	0.59-9.21
	Unemployed	0.78	0.24-2.58
	Others	1.06	0.40-2.86
Public Official <sup>†</sup> grade	6	1.00	
	≥ 7	0.30	0.12-0.78

\* : Family, neighborhood, and village headman who notify of death

<sup>†</sup> : Public official in charge of death registry

경우 주된 사인으로 밝혀진 질병일 가능성이 크다고 보고하고 있다 [19-20]. 또한 Nam 등 [13]의 연구에서도 불명확한 병태로 신고된 사인의 조사상 사인분포는 전체 신고사인의 구조와 비슷한 양상을 보였다. 본 연구에서도 신고자료에서 달리 분류되지 않은 증상·증후와 임상 및 검사의 이상소견으로 분류되었던 52건의 사인이 설문조사와 의무기록조사를 통해 구체적인 질병명이 밝혀졌는데, 순환기계 질환(18건), 소화기계 질환(8건), 신경계 질환(6건), 호흡기계 질환과 손상, 중독 및 사망의 외인(각각 5건), 감염성 및 기생충성 질환과 신생물(각각 3건), 비뇨생식계 질환(2건), 근골격계 질환(1건)이었다. 따라서 제외된 116건의 가장 많은 비율을 차지한 달리 분류되지 않은 증상·증후와 임상 및 검사의 이상소견이 주된 사인으로 밝혀질 가능성이 크므로 제외된 116건의 사인구조는 연구대상 388건과 유사하다고 할 수 있다. 그러나 사인구조를 제외한 다른 관련 특성에 대

해 연구대상 388건과 제외된 116건의 분포를 파악하는데는 한계가 있었다.

둘째, 본 연구에서는 신고사인의 정확성을 평가하기 위해서 설문조사와 의무기록조사를 토대로 확인사인으로 정하였는데, 조사방법과 사망과 설문조사간의 시간차에 의한 기억오류로 그 타당도에 있어 한계가 있으리라고 생각된다. 본 연구의 확인사인의 타당성을 평가하기 위해서 사망신고서에 첨부된 사망진단서 108건을 면밀히 검토하여 비교적 정확하다고 할 수 있는 사망진단서의 사인만을 골라 확인사인과 비교하였다. 사망진단서 108건 중 심장질환, 위장관질환, 노환 등과 같이 애매하고 포괄적인 용어로 기록되어 있거나, 직접사인만을 기록한 경우, 또는 사인으로 죽음의 현상만을 기록하여 선행원사인을 선정할 수 없는 경우를 제외한 사망진단서 91건의 사인과 확인사인을 비교한 결과 19대 분류상 84.6%의 비교적 높은 일치율을 나타내었다. 셋째, 본 연구는 의사진단서 첨부율이 저조

한 농촌지역을 대상으로 실시된 조사이므로 본 연구의 결과를 일반화하기에는 어려움이 있을 것이다. 그러나 1999년 지역별 사망진단서 첨부현황을 보면 광주(47.9%), 충북(47.6%), 충남(40.5%), 전북(36.6%), 전남(28.6%), 제주(39.8%)이므로 의의가 있을 것으로 사료된다. 본 연구는 일개군, 한 해의 사망자 전수를 조사하였다는 점과 신고사인의 정확성과 관련된 요인을 파악하여 사망통계자료의 질을 향상시키기 위한 방안을 제시한 점에 의의를 둘 수 있다.

### 요 약

전라남도의 일개 군에서 1998년 1월 1일부터 1998년 12월 31일까지 사망으로 신고된 건수는 총 504건이었으며, 이중 설문조사와 의무기록조사로 확인사인의 추정이 가능했던 388건을 연구대상으로 하였다. 확인사인을 신고사인과 비교하고 사망자와 사망관련 변수, 신고자의 특성 그리고 사망신고담당 공무원의 특성에 따른 양자간의 일치율을 통해 신고사인의 정확성과 관련된 인자를 파악하였다.

신고사인과 확인사인의 전체적 일치율은 19대 분류상 62.6%을 보였다. 19대 분류에 의한 사인별 일치율을 보면 손상, 중독 및 사망의 외인이 가장 높았고, 그 다음으로는 내분비, 영양 및 대사질환, 신생물, 순환기계질환 순이었다. 반면에 낮은 일치율을 보인 질환은 피부 및 피하조직의 질환, 근골격계 질환, 정신 및 행동장애 이었다.

사망자 및 사망관련변수에 따른 확인사인과 신고사인의 일치율은 사망자가 남자일 때, 사망 연령이 50대와 60대일 때, 그리고 사망원인 진단자가 의사일 때 높았다. 신고자의 특성별로는 신고자의 연령이 증가함에 따라 일치율이 감소하였으며, 신고자의 교육 정도와 직업과도 유의한 관련성이 있었다. 또한 사망신고 담당 공무원의 특성에 따라서는 공무원의 직급이 6급인 경우 7급 이상인 경우에 비해 일치율이 높았다. 확인사인과 신고사인의 일치여부를 종속변수로 하여 단변

량분석을 실시한 후 통계적으로 의미있는 변수에 대한 로지스틱 회귀분석의 결과를 보면, 사망원인 진단자가 의사인 경우 비차비 2.67(95% 신뢰구간: 1.21-5.89)로 높았으며, 사망신고담당 공무원의 직급이 7급 이상인 경우 비차비 0.30(95% 신뢰구간: 0.12-0.78)로 낮았다.

사망신고자료에 기재된 신고사인의 정확성과 관련된 요인에 대한 결과를 종합하여 볼 때 무엇보다 중요한 일은 사망을 의사로 하여금 진단하게 하는 일이다. 또한 사망신고담당 공무원의 업무를 명확히 해야 하며 이들을 대상으로 하는 정기적이며 강화된 교육도 강조되어야 할 것이다.

### 감사의 말씀

본 조사를 위하여 노력해주신 곡성군 보건의료원 관계자 여러분께 감사의 말씀을 올립니다.

### 참고문헌

1. 통계청. 1999년 사망원인 통계연보(인구동태신고에 의한 집계). 통계청; 2000
2. Lee DW. An analysis of cause of death from the reported death certificates in

- Korea. *Korean J Prev Med* 1981; 14(1): 39-42 (Korean)
3. Kim IS. Epidemiologic usefulness of registered death information in Korea. *Korean J Epidemiol* 1989; 11(2): 143-149 (Korean)
4. Meng KH. Problems and improvement of mortality data in Korea. *Korean J Epidemiol* 1989; 11(2): 150-154 (Korean)
5. Park DK, Kim SY, Kang JH, Han SH, Kim CH, Lee MC, Yoo TW, Huh BY. Errors in death certificate in Korea. *Korean J Acad Fam Med* 1992; 13(5): 442-449 (Korean)
6. Chun JH, Lee KS. Actual conditions and pitfalls of death statistics based on the current death registration system in Korea. *Korean J Epidemiol* 2000; 22(2): 124-135 (Korean)
7. Hopkins DD, Grant-Worley JA, Bollinger TL. Survey of cause of death query criteria used by state vital statistics programs in the US and the efficacy of the criteria used by the Oregon vital statistics program. *Am J Public Health* 1989; 79(5): 570-574
8. Centers for Disease Control and Prevention(CDC). Instruction manual: Cause-of-death querying; 1999
9. Lerer LB. Improving mortality data in South Africa: review of next of kin statements to determine cause of death in police certification. *J Epidemiol Community Health* 1993; 47: 248-250
10. Myers KA, Farquhar DR. Improving the accuracy of death certification. *Can J Med Asso* 1998; 158(10): 1317-1323
11. 공세권, 임종권, 김미겸. 한국의 사망력과 사망원인. 한국인구보건연구원; 1983
12. 통계청. 1991년 사망원인 특별조사보고서. 통계청; 1992
13. Nam HS, Park KS, Sun BH, Shin SH, Sohn SJ, Choi JS, Kim BW. A study of the cause of death reported on official death registry in a rural area. *Korean J Prev Med* 1996; 29(2): 227-238 (Korean)
14. 김부연. 사망원인 통계의 발전방향에 관한 연구. 통계청; 1999
15. Benavides FG, Bolumar F, Peris R. Quality of death certificates in Valencia, Spain. *Am J Public Health* 1989; 79: 1352-1354
16. 예방의학과 공중보건 편집위원회. 예방의학과 공중보건. 계축문화사; 2000
17. Kircher T, Nelson J, Burdo H. The autopsy as a measure of accuracy of the death certificate. *N Engl J Med* 1985; 313: 1263-1269
18. Ermenc B. Comparison of the clinical and post mortem diagnoses of the causes of death. *Forensic Sci Int* 2000; 114(2): 117-119
19. Kameyama M. Is senility as the cause of death a true conception? Clinical and pathological consideration. *Jpn J Geriatr* 1974; 11: 71-81
20. Kazuo Ueda. Cause of death in the elderly and their changing pattern in Hisayama, a Japanese community. *Am J Geriatr Soc* 1990; 38: 1332-1338