

## 노인의 불명확한 사망원인진단 관련요인 분석과 개선방안

박상희\*, 이태용\*\*

통계청 인구동향과 사망원인팀\*, 충남대학교 의학전문대학원 예방의학과\*\*

### <Abstract>

### Analysis and Improving ways of Factors affecting the Ill-defined Causes of Death of the Aged in Korea

Park, Sang-Hee\*, Lee, Tae-Yong\*\*

*Full-time Instructor, Vital Statistics Division of Statistics Korea, Cause of Death Team\**  
*Department of Preventive Medicine & Public Health, School of Medicine,*  
*Chungnam National University\*\**

This research analyzed 168,010 cases of death of the aged over 65 from 244,867 cases of death excluding 7 unknown age cases from 244,874 all age cases of death by using the death data of the National Statistical Office for 2007 to figure out factors affecting the quality of causes of death statistics of the aged and to suggest the ways of improving the quality of death statistics of the aged in Korea. This research tried to derive factors affecting ill-defined cause of death category in accordance with WHO's guidelines and to find causes of lowering the accuracy of causes of death statistics of the aged.

This research identified the problems of causes of death statistics of the aged by using both demographic characteristics such as sex, age, marital

\* 접수 : 2011년 4월 18일, 최종수정 : 2011년 6월 10일, 게재확정 : 2011년 6월 28일

† 교신저자 : 이태용, 대전광역시 중구 문화 1동 6번지 충남대학교 의학전문대학원 예방의학과 교수,

TEL : 010-9696-4055, E-Mail : tylee@cnu.ac.kr

status, educational attainment, residential region, region size and factors of death items as independent variable to find causes of ill-defined cause of death of the aged. Logistic regression analysis was executed to calculate the hazard ratio about the ill-defined causes of death of the aged and multiple regression analysis was conducted to derive factors affecting the ill-defined cause of death by regional groups through using these independent variables such as the component ratio of over age 65, female death rates, doctors insitutions rate, medical institutions rate, attaching rates of death certificate by neighborhood. As a results of this research, R-code was the highest of ill-defined causes of death, accounting for 82.1%, and senility death(R54) of R-code was the highest, accounting for 91.2%. through subdivided order distribution of the ill-defined causes of death of the aged.

As ill-defined causes of death by regional groups, attaching rates of death certificate by neighborhood was the most important factor( $p < 0.05$ ) and also showed regression model's description with 83.8% ( $R^2 = 83.8\%$ ). Furthermore, Jeon-nam was the highest in the regional groups and these regions such as Je-ju, Jeon-buk, Chung-nam were not only attaching the death certificate by neighborhood but also were high at the rate of ill-defined causes of death.

Therefore, this research found that both reconsideration about death certificate by neighborhood and education for doctors who write death certificate were needed the most

*Key Word : Ill defined cause of death, Aged, Cause of Death Statistics, Death certificate by neighborhood*

## I. 서 론

사망원인통계는 한 개인의 사망을 증명하는 사회적, 법률적 자료이며, 국가적으로는 사망의 원인을 파악하는 근원으로 국민보건수준 파악과 보건의료정책 수행에 가장 중요하게 이용되는 자료이다(이동우, 1981; 통계청, 2006). 그러나 이러한 사망신고가 실제 이루어지는 과정에서 그 내용의 완전성이나 정확성이 결여된다면, 이를 기초로 하여 생산되는 국가 사망관련통계의 신뢰도는 저하될 것이다(박동균 등, 1992; 원태영

등, 2007; 전진호와 이경숙, 2002). 따라서 사망원인통계의 기초적인 자료인 사망진단서(시체검안서)의 사망원인 정확성 여부에 따라 사망원인통계의 품질은 영향을 받게 된다. 이러한 학문적 및 국가 정책적인 중요성으로 인해 국내외 연구자들은 사망신고제도 및 사망원인의 정확성과 품질을 제고하는 문제에 대하여 지속적인 관심을 보여 왔다.

WHO는 각 국가들의 사망신고제도를 평가하고, 데이터의 완전성과 품질을 나타내는 지표<sup>1)</sup>를 통해 각 국가들의 사망통계의 품질을 평가하고 있다. WHO의 연구보고서(Colin 등, 2005)에 의한 사망원인통계의 품질을 평가하는 지표 중 불명확한 사망원인의 범주<sup>2)</sup>는 국제표준질병·사인분류체계(ICD)에 따른 코드로 불명확한 사망원인 및 그 범주 중 하나인 증상 및 징후(이하 'R코드')의 비율을 사망원인자료 전체의 신뢰성을 평가하는 중요한 척도로 간주하고 있고, 품질 평가 시 불명확한 사망원인 및 R코드가 25%이상이면 진단 정확도에 문제가 있다고 간주하여 받아 주지 않고 있다. 현재 우리나라 사망원인통계의 완전성은 99.5%이상 당해 년도에 신고가 이루어져 지연신고 문제는 해결되었지만(장혜정, 2005), 정확성은 기존의 선행연구(장혜정, 2005; 정은경 등, 2002; 조민우 등, 2004)에서 미흡하다는 문제점이 지속적으로 제기되고 있으므로 무엇보다 사망원인통계의 정확성 및 품질을 떨어뜨리는 요인을 도출하여 효과적인 개선방안이 제시되어야 한다. 또한 사망원인통계의 68.6%가 노인사망자임을 감안할 때(통계청, 2007) 사망원인통계에서 다른 연령대에 비해 노인 사망원인의 정확성 여부에 따라서 전체 사망원인통계의 품질이 좌우된다. 또한 우리나라의 불명확한 사망원인 중 R코드의 비율은 84.9%로 불명확한 사망원인에서 영향력이 가장 크며, 연령별로는 65세 미만은 10.7%인 반면에 65세 이상 노인은 89.3%로 R코드의 대부분은 노인의 사망원인이다(통계청, 2007). 더구나 R코드 중 노쇠(R54)가 81.4%를 차지하고 있는데, 노쇠사는 전신적 기능이 쇠약해져 사망하는 것을 의미하나, 이러한 범주를 인정하지 않는 사람도 있으며, 뇌, 심장 등에서 퇴행성 변화만 보일 뿐 사망원인이라고 단정할 수 있는 질환을 보이지 않으면, 부득이 노쇠사라는 진단명을 사용할 수 밖에 없는 불가피한 문제점이 생기며, 사망신고 첨부서류인 사망진단서(시체검안서)와 인우증명서<sup>3)</sup>에도 노쇠사가 주종을 이루는 것도 노인층의 불명확한 사망원인을 증가시키는 이유이다(박경애, 1999). 국내의 연구에서도 사망원인통계 품질향상을 위해서는 기본적으로 첨부서류의 정확성 여부가 무엇보다 중요하고(김규석 등, 2002; 박동균 등, 1992; 장혜

1) WHO연구보고서(Colin 등, 2005) 사망원인통계 품질 평가 지표 항목 : 시의성, 완전성, 등록의 포함범위, 불명확한 사망원인비율

2) WHO의 ICD-10(Revision Volume 2)에 의한 불명확한 사망원인 범주 코드 : C76, C80, C97, I46, I47.2, I49.0, I50, I51.4, I51.6, I51.9, I70.9, R00~R99, Y10~Y34

3) 인우증명서 : 사망의 사실을 증명할만한 서면으로 동(리)장 및 통장 또는 인우인 2명 이상의 증명서등을 들 수 있다.(가족관계의 등록에 관한 법률"제 84조 제3항)

정, 2005; 조민우 등, 2004), 첨부서류 중 비의료인에 의한 인우증명서의 첨부여부가 사망원인통계의 부실한 이유로 손꼽히고 있다(김남일, 1997; 김부연, 1999; 단국대학교 건강증진기금사업지원단, 2006; 맹광호, 1980; 박경애, 1999). 그동안 우리나라 사망원인통계의 선행연구는 의료기관별, 지역별, 첨부서류별 등의 계통별 사망원인 또는 자동화시스템에 관한 오류와 현재 문제점을 확인 및 기술하는 연구에 주안점을 두었고, 사망원인통계의 절반이상을 넘게 차지하는 노인층의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인에 대한 체계적인 연구는 없었다.

따라서 본 연구는 통계청 사망자료를 이용한 사망원인통계 품질에 영향을 직접적으로 주는 연령인 노인을 대상으로 WHO의 기준에 의한 불명확한 사망원인비율을 통해 노인 사망원인통계의 품질에 영향을 미치는 관련요인을 도출하고, 향후 노인에서 불명확한 사망원인을 감소시키기 위한 효과적이고 현실적인 방법을 제시하고자 하였다.

## II. 연구방법 및 대상

### 1. 연구대상

본 연구는 WHO 연구보고서(Colin 등, 2005)의 사망원인통계의 품질을 가늠하는 평가 척도 중 국제표준질병·사인분류코드체계(ICD-10)에 따른 불명확한 사망원인을 토대로 노인 사망원인의 정확성을 평가하기 위해 통계청의 2007년 사망원인통계 마이크로데이터 자료를 이용하였다. 이 자료는 2007년 1월 1일부터 12월 31일까지 1년간 사망한 244,874건의 사망자이며, 이 중 연령미상 7건을 제외한 244,867건 중 65세 이상 노인사망 168,010건을 분석대상으로 하였다.

### 2. 연구변수

본 연구의 종속변수인 불명확한 사망원인비율은 WHO의 국제표준질병·사인분류코드체계(ICD-10)에서 「C76, C80, C97, I46, I47.2, I49.0, I50, I51.4, I51.5, I51.6, I51.9, I70.9, R00~R99, Y10~Y34<sup>4)</sup>」 범위의 사망원인코드이다. 종속변수 중 하나는 사망원인이 불·명확한지 여부로 구분하고, 또다른 종속변수는 지역별로 불명확한 사망원인의 구성비로 계산하였다.

4) R00~R99: 달리분류되지 않은 증상·징후와 임상 및 검사의 소견, C76, C80, C97: 속발성 암과 불명확한 부위의 암 I46, I47.2, I49.0, I50, I51.4, I51.5, I51.6, I51.9, I70.9 : 불명확한 심장질환, Y10~Y34 : 의도미확인 사건

독립변수는 사망자의 특성변수인 성별, 연령, 혼인상태, 교육정도, 거주지역, 도시구분(대도시, 중소도시, 농어촌)지역을 포함하였다. 사망자의 거주지역 구분은 행정분류로 16개 광역시도와 3개 지역(대도시지역, 중소도시, 농어촌지역)인 두 가지로 나누어 도시 규모 특성에 따른 차이를 비교하였다. 도시 구분은 시대상황이나 지역, 경제적 지표 등에 따라 기준이 다르고 상대적으로 그 구분을 달리하고 있지만, 여러 가지 기준 중 본 연구에서는 인구밀도와 도시의 특성을 감안한 행정안전부령에서 정하는 기준 이상으로 규정하여(강대구, 2009) 대도시 지역은 특별시, 광역시 및 경기도, 중소도시는 다른 도의 일반 도시로 규정하고, 농어촌지역은 이들 지역을 제외한 모든 군을 포함하였다.

노인의 연령은 65~69세, 70~74세, 75~79세, 80~84세, 80세 이상의 5개군으로 구분하였다. 결혼상태는 미혼, 유배우자, 이혼, 사별, 미상으로 나누었는데, 결혼상태의 미상은 연구의 무응답이 아닌 신고 당시 미상으로 신고인이 체크해 주므로 그 성격이 무응답의 의미와 다르므로 결측값에서 제외시켜 구분하였다. 교육수준은 무학, 초등학교, 중학교, 고등학교 이상으로 구분하였으며, 미상은 결혼상태와 같은 이유에서 변수에 포함하였다.

<표 1> 연구에 사용된 변수의 종류

범 주		분석항목	분석내용
종 속 변 수	사 인	불명확한 사망원인	WHO에 의한 불명확한 사망원인범주코드 C76, C80, C97, I46, I47.2, I49.0, I50, I51.4, I51.5, I51.6, I51.9, I70.9 R00-R99, Y10-Y34
		명확한 사망원인	불명확한 사망원인 이외의 모든 코드
		지역별 불명확한 사망원인 구성비	
독 립 변 수	사 망 자 특 성	성별	남자, 여자
		연령	65~69세, 70~74세, 75~79세, 80~84세, 85세 이상
		혼인상태	미혼, 유배우자, 이혼, 사별, 미상
		교육정도	무학, 초등학교, 중학교, 고등학교 이상, 미상
		지역	16개 시도
		도시크기 구분	대도시, 중소도시, 농어촌
		사망종류	병사 외인사
		사망장소	주택내 의료기관 기타 및 미상
		첨부서류	사망진단서 시체검안서 인우증명서 등
	진단자	의사 의사외	
지역 특성	65세 이상 구성비, 여성 사망자 비율, 의사 비율, 의료기관 비율, 인우증명서 첨부율		

사망 관련 특성 변수로는 사망종류, 사망장소, 첨부서류, 진단자로 구성하였으며, 사망 종류는 병사와 외인사로 구분하였는데, 외인사의 범위는 외인코드(V00~Y98)로 하고, 그 외 모든 코드들은 병사로 구분하였다. 사망장소는 주택내, 의료기관, 기타 및 미상으로 나누었고, 기타 및 미상에는 시설기관, 산업장, 공로, 도착당시사망(DOA), 기타를 포함하였다. 첨부서류는 사망진단서, 시체검안서로 구분하고, 「인우증명서 등」에 기타와 미상을 포함하여 구분하였다. 진단자 여부는 의사와 의사 외의 두 군으로 구분했고, 의사에는 의사와 한의사, 의사 외는 기타 및 미상을 포함하였다(표 1).

### 3. 분석방법

본 연구의 사망통계자료 구축은 Excel을 이용하였고, 분석은 SPSSWIN(Ver. 13.0) 통계패키지를 이용하였다. 연구대상자의 인구학적 특성과 사망항목의 특성에 따른 불명확한 사망원인의 차이는 카이스퀘어 검정( $\chi^2$ -test)을 하였고, 불명확한 사망여부에 대한 관련 변수들의 위험비는 로지스틱 회귀분석을 실시하였으며, 지역별로 불명확한 사망원인 구성비에 관련된 요인을 도출하기 위해서 다중회귀분석을 실시하였다. 위험비 산출시 기준값은 교차분석에서 불명확한 사망원인 빈도가 낮은 변수를 기준으로 위험비와 그 값의 95% 신뢰구간을 구하였고, 모든 통계량의 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 노인 사망자의 인구·사망항목 특성에 따른 불명확한 사망원인 분포

노인 사망의 인구학적 특성에 따른 불명확한 사망원인의 분포를 보면, 성별로는 여자가 22.5%로 남자 13.7%에 비해 불명확한 사망원인이 높았고( $p < 0.001$ ), 연령은 85세 이상이 37.0%, 80~84세 19.9%, 75~79세 12.2% 등의 순으로 고령층일수록 불명확한 사망원인이 높았다( $p < 0.001$ ). 혼인상태별로는 사별이 24.2%로 가장 높았으며, 미상 18.1%, 미혼 14.5%, 이혼 11.9%, 유배우자 11.7% 순으로 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 교육정도별 불명확한 사망원인은 무학이 26.2%, 미상 18.6%, 초등학교 14.8%, 중학교 10.9% 순으로 학력이 낮을수록 불명확한 사망원인이 높았고( $p < 0.001$ ), 거주지역별로는 고령층이 많은 전남, 제주, 충북, 강원 등의 순으로 도지역이 특별시 및 광역시에 비하여 불명확한 사망원인이 높았다( $p < 0.001$ ). 또한 도시의 크기에 따라서 농어촌지역이 21.4%, 중소도시 19.0%, 대도시 16.9% 순으로 도시의 크기가 작을수록 불명확한 사망원인비율이 높았다( $p < 0.001$ ).

<표 2> 노인의 인구학적 및 사망항목 특성에 따른 불명확한 사망원인의 분포

(단위 : 명, %)

변 수	특성요인	사망원인		계	p-value
		명확	불명확		
성별	남자	69,481(86.3)	11,031(13.7)	80,512(100.0)	<0.001
	여자	67,796(77.5)	19,702(22.5)	87,498(100.0)	
연령	65~69세	24,123(93.7)	1,619( 6.3)	25,742(100.0)	<0.001
	70~74세	29,011(92.3)	2,416( 7.7)	31,427(100.0)	
	75~79세	30,183(87.8)	4,189(12.2)	4,189(100.0)	
	80~84세	27,129(80.1)	6,728(19.9)	6,728(100.0)	
	85세 이상	26,831(63.0)	15,781(37.0)	42,612(100.0)	
혼인상태	미혼	2,101(85.5)	357(14.5)	2,458(100.0)	<0.001
	유배우자	63,371(88.3)	8,399(11.7)	71,770(100.0)	
	이혼	3,040(88.1)	410(11.9)	3,450(100.0)	
	사별	64,427(75.8)	20,607(24.2)	85,034(100.0)	
	미상	4,338(81.9)	960(18.1)	5,298(100.0)	
교육정도	무학	49,724(73.8)	17,681(26.2)	67,405(100.0)	<0.001
	초등학교	49,698(85.2)	8,621(14.8)	58,319(100.0)	
	중학교	13,755(89.1)	1,685(10.9)	15,440(100.0)	
	고등학교이상	21,620(90.8)	2,180( 9.2)	23,800(100.0)	
	미상	2,480(81.4)	566(18.6)	3,046(100.0)	
거주지역	서울	20,664(82.7)	4,334(17.3)	24,998(100.0)	<0.001
	부산	10,701(87.4)	1,537(12.6)	12,238(100.0)	
	대구	6,377(86.3)	1,012(13.7)	7,389(100.0)	
	인천	6,216(86.5)	970(13.5)	7,186(100.0)	
	광주	3,345(81.6)	755(18.4)	4,100(100.0)	
	대전	3,252(82.8)	677(17.2)	3,929(100.0)	
	울산	2,178(85.6)	368(14.5)	2,546(100.0)	
	경기	23,174(80.1)	5,761(19.9)	28,935(100.0)	
	강원	5,784(79.3)	1,514(20.7)	7,298(100.0)	
	충북	5,486(79.1)	1,449(20.9)	6,935(100.0)	
	충남	8,148(79.6)	2,091(20.4)	10,239(100.0)	
	전북	7,938(79.7)	2,027(20.3)	9,965(100.0)	
	전남	8,932(74.4)	3,082(25.7)	12,014(100.0)	
	경북	11,981(80.9)	2,824(19.1)	14,805(100.0)	
	경남	11,606(86.0)	1,889(14.0)	13,495(100.0)	
	제주	1,495(77.1)	443(22.9)	1,938(100.0)	

- 박상희 외 : 노인의 불명확한 사망원인진단 관련요인  
분석과 개선방안 -

〈표 2 계속〉 노인의 인구학적 및 사망항목 특성에 따른 불명확한 사망원인의 분포  
(단위 : 명, %)

변 수	특성요인	사망원인		계	p-value
		명확	불명확		
도시구분	대도시	75,907(83.1%)	15,414(16.9%)	91,321(100.0)	<0.001
	중소도시	36,396(81.0%)	8,513(19.0%)	44,909(100.0)	
	농어촌	24,974(78.6%)	6,806(21.4%)	31,780(100.0)	
사망종류	병사	127,336(81.1)	29,709(18.9)	157,045(100.0)	<0.001
	외인사	9,941(90.7)	1,024( 9.3)	10,965(100.0)	
사망장소	주택	30,326(59.8)	20,386(40.2)	50,712(100.0)	<0.001
	의료기관	93,159(95.0)	4,937( 5.0)	98,096(100.0)	
	기타 및 미상	13,792(71.8)	5,410(28.2)	19,202(100.0)	
첨부서류	사망진단서	96,617(94.4)	5,749( 5.6)	102,366(100.0)	<0.001
	시체검안서	31,388(68.1)	14,708(31.9)	46,096(100.0)	
	인우증명서 등 <sup>1)</sup>	9,272(47.4)	10,276(52.6)	19,548(100.0)	
진단자	의사	128,760(86.1)	20,836(13.9)	149,596(100.0)	<0.001
	의사외	8,517(46.3)	9,897(53.7)	18,414(100.0)	

1) 인우증명서 등 : 기타 및 미상 포함

노인사망의 사망항목 특성에 따른 불명확한 사망원인간의 분포를 살펴보면, 병사인 경우가 18.9%로 외인사 9.3%에 비해 높았고( $p < 0.001$ ), 사망장소는 주택내가 40.2%, 기타 및 미상이 28.2%, 의료기관 5.0%의 순으로( $p < 0.001$ ), 첨부서류는 인우증명서 등에서 52.6%, 시체검안서 31.9%, 사망진단서 5.6%의 순으로 불명확한 사망원인 비율이 높은 차이가 있었다( $p < 0.001$ ). 사망원인의 진단자가 의사가 아닌 경우가 53.7%, 의사인 경우 13.9%보다 불명확한 사망원인비율이 높았다( $p < 0.001$ ) (표 2).

## 2. 노인 사망자의 불명확한 사망원인의 관련요인과 위험비 분석

교차분석 결과에서 성별, 연령별, 혼인상태, 교육정도, 거주지역, 도시구분 등 모든 변수가 노인의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인으로 나타나고 있으므로 이들 요인들을 독립변수로 하여 노인의 각 관련변수들의 불명확한 사망원인에 대한 위험비를 산출하기 위해 로지스틱회귀분석을 통해 교차비와 그의 95% 신뢰구간을 구하였고,



분석은 단순로지스틱회귀분석을 통해 통계적으로 유의한 변수들을 토대로 다중로지스틱회귀분석을 실시하였다.

<표 3> 노인의 각 관련 특성들의 불명확한 사망원인에 대한 위험비

특성요인		비교위험비	위험비에대한(95% 신뢰구간)
성별	남	1.00	
	여	1.05	(1.011-1.093)
연령	65~69세	1.00	
	70~74세	1.06	(0.989-1.136)
	75~79세	1.62	(1.515-1.724)
	80~84세	2.53	(2.366-2.684)
	85세 이상	4.96	(4.662-5.276)
혼인상태	유배우자	1.00	
	미혼	1.27	(1.108-1.448)
	이혼	1.34	(1.186-1.507)
	사별	1.31	(1.257-1.365)
	미상	1.34	(1.222-1.460)
교육상태	고등학교 이상	1.00	
	무학	1.23	(1.160-1.304)
	초등학교	1.08	(1.021-1.143)
	중학교	1.06	(0.983-1.140)
	미상	1.12	(0.992-1.263)
도시구분	대도시	1.00	
	중소도시	0.96	(0.924-0.993)
	농어촌	0.89	(0.852-0.928)
사망종류	병사	1.00	
	외인사	1.95	(1.818-2.099)
사망장소	의료기관	1.00	
	주택	3.55	(3.342-3.766)
	기타 및 미상	3.21	(3.011-3.424)
첨부서류	사망진단서	1.00	
	시체검안서	2.74	(2.590-2.900)
	인우증명서 등	3.34	(2.891-3.847)
진단자	의사	1.00	
	의사외	1.69	(1.473-1.940)

1) 위험비 산출시 카이검정을 통해 빈도가 적은 변수를 기준으로 함

분석결과, 각 독립변수들의 불명확한 사망원인에 대해서 교육정도의 중학교와 미상의 항목에서 통계적으로 유의하지 않았고, 이 외의 모든 변수들의 항목들은 통계적으로 유의하였다.

성별로는 남자를 기준하였을 때 여자가 1.05배(95% CI, 1.011-1.093) 높았다. 연령은 65~69세에 비하여 85세 이상이 5.0배(95% CI, 4.662-5.276)로 가장 높았고, 80~84세가 2.5배(95% CI, 2.366-2.684), 75세~79세가 1.6배(95% CI, 1.515-1.724), 70~74세가 1.1배(95% CI, 0.989-1.136)로 고연령층일수록 불명확한 사망원인의 위험비는 높아졌다. 혼인상태는 유배우자를 기준으로 이혼(95% CI, 1.186-1.507)과 미상(95% CI, 1.222-1.460), 사별(95% CI, 1.257-1.365), 미혼(95% CI, 1.108-1.448)이 각각 1.3배로 위험비가 동일하였다. 교육상태는 고등학교 이상을 기준으로 무학 1.2배(95% CI, 1.160-1.304), 초등학교가 1.1배(95% CI, 1.021-1.143)의 순이었다. 도시크기에 따른 불명확한 사망원인에 대한 위험비는 대도시 지역을 기준으로 중소도시지역이 1.0배(95% CI, 0.924-0.993), 농어촌지역이 0.9배(95% CI, 0.852-0.928)로 교차분석과는 달리 그 위험비가 낮았다.

사망항목별 특성에 따른 위험비는 사망종류가 병사에 비하여 외인사가 2.0배(95% CI, 1.818-2.099) 높았고, 사망장소는 의료기관에 비해 주택이 3.6배(95% CI, 3.342-3.766), 기타 및 미상이 3.2배(95% CI, 3.011-3.424)였으며, 첨부서류는 사망진단서에 비해 인우증명서 등이 3.3배(95% CI, 2.891-3.847), 시체검안서 2.7배(95% CI, 2.590-2.900)의 순으로 높았다. 또한, 의사 진단에 비해 의사외의 진단에서 노인의 불명확한 사망원인이 1.7배(95% CI, 1.473-1.940) 높았다(표 3).

### 3. 노인 사망자의 불명확한 사망원인 세분화 순위 및 R코드의 5대 사망원인분포

노인 사망자의 불명확한 사망원인의 세분화 순위를 살펴보면, WHO의 지침에 의한 노인의 불명확한 사망원인 총 30,733건 중 증상 및 징후코드(R00~R99)가 82.1%로 가장 높았고, I50(심장기능상실)이 7.5%, Y10-Y34(의도미확인사건)가 3.3%, I46(심장정지)는 2.9% 순이었으며, 상위 5개 사망원인이 전체의 97.3%를 차지하고 있다(표 4).

R코드 중에서 주요 5대 사망원인의 분포를 보면, R54(노쇠 및 노환)가 91.2%로 대부분을 차지하고 있고, 다른 4개 사망원인이 8.8%이었으며, R99(기타 불명확하고 상세불명의 사망원인)는 4.6%, R092(호흡정지)는 1.4%, R961(다른 설명없이 증상의 발생으로부터 24시간 이내에 일어난 사망)는 1.0%, R64(약액질)가 0.5%의 순으로 분포하였다(표 5).

<표 4> 노인의 불명확한 사망원인 세분화 순위 분포

(단위 : 명, %)

순위	불명확한 사망원인	빈도(%)
	계	30,733(100.0)
1	R00~R99(증상, 징후, 임상 및 검사소견)	25,244(82.1)
2	I50(심장기능상실)	2,300( 7.5)
3	Y10~Y34(의도미확인사건)	1,003( 3.3)
4	I46(심장정지)	884( 2.9)
5	C80(부위의 명시가 없는 암)	505( 1.5)
6	C97(독립된 다발성 부위의 암)	315( 1.0)
7	I519(심장병)	219( 0.7)
8	I516(심장혈관질환)	84( 0.3)
9	C76(기타 및 부위불명의 암)	67( 0.2)
10	I709(전신 및 상세불명 죽상경화증)	39( 0.1)
11	I490(심실 잔떨림 및 뒷떨림)	30( 0.1)
12	Y872(의도미확인 사건의 후유증)	21( 0.2)
13	I472(심실성빠른맥)	11( 0.0)
14	I514(심근염)	6( 0.0)
15	I515(심장근육변성)	5( 0.0)

<표 5> 노인의 증상 및 징후(R00~R99)의 5대 사망원인 분포

(단위 : 명, %)

순위	증상 및 징후(R코드)	빈도(%)
	계 <sup>1)</sup>	24,884(100.0)
1	R54(노쇠 및 노환)	23,013(91.2)
2	R99(기타 불명확하고 상세불명의 사망원인)	1,149( 4.6)
3	R092(호흡정지)	343( 1.4)
4	R961(다른 설명없이 증상의 발생으로부터 24시간 이내에 일어난 사망)	250( 1.0)
5	R64(악액질)	129( 0.5)

1) 주요 5대사망원인 이외의 R코드 360건은 위의 5대 순위 분포에서 제외

#### 4. 지역별 불명확한 사망원인 구성비의 관련요인 분석

각 관련요인들이 지역별로 불명확한 사망원인에 미치는 영향을 예측하고자 다중회귀 분석을 실시하였다. 종속변수는 WHO에 의한 불명확한 사망원인의 구성비이고, 독립변수는 지역별 65세 이상 구성비, 여성 사망자 비율, 의사 비율, 의료기관 비율, 인우증명서 첨부율로 하여 지역별 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 변수를 도출하였다. 다중회귀 분석결과, 인우증명서 첨부율만이 지역별 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 것으로 나타났으며( $p < 0.05$ ), 회귀모형의 설명력( $R^2$ )은 83.8%로 통계적으로 유의하였다. 지역별 각 변수인 65세 이상 구성비, 여성사망자 비율, 1인당 의사비율, 의료기관 비율은 유의하지 않았고, 지역별 인우증명서 첨부율만이 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인으로 도출되었다(표 6).

<표 6> 지역별 불명확한 사망원인과 관련요인에 대한 다중회귀 분석

독립변수	비표준화계수		표준화계수	t	유의확률	$R^2$ (수정 $R^2$ )
	B	표준오차	$\beta$			
(상수)	59,436	22,439		2,649	0,024	
65세 이상 구성비 <sup>1)</sup>	-.508	.330	-.569	-1,542	0,154	
여성사망자 비율	-.818	.378	-.462	-2,164	0,056	0,838
의사 비율 <sup>2)</sup>	-16,865	14,037	-.164	-1,201	0,257	(0,757)
의료기관 비율 <sup>3)</sup>	15,616	38,006	0,067	0,411	0,690	
인우증명서 첨부율	0,463	.109	1,289	4,259	0,002	

1) 65세 이상 구성비: 통계청, 추계인구(2007)

2) 1인당 의사비율 : 2007년 지역별 의사수 :대한의사협회의 회원실태조사보고서(2007)  
2007년 인구수 :추계인구, 통계청

3) 지역별 의료기관수 : 보건사회연구원(2003), 지역별 인구수 : 추계인구, 통계청(2003)

#### 5. 지역별 보건의료자원과 첨부서류에 따른 첨부율 분포

지역별 보건의료자원(의료기관수와 의사 1인당 인구수)과 첨부서류에 따른 첨부율 간의 관계를 살펴보면, 지역별 첨부서류 중 인우증명서 등의 첨부율은 전남이 30.1%로 전국에서 가장 높았고, 제주 24.4%, 전북 22.4%, 충남 16.2%, 광주 14.9%, 경북 14.4%, 충북 12.8%, 강원 12.6% 등의 순이었다. 의사 1인당 인구수는 경북 975명, 경기 957명, 울산 944명, 경남 942명, 인천 886명, 충남 881명 등의 순으로 의사 1인당

인구수와 인우증명서 첨부율은 관련성이 없었고, 과거 지역별 보건의료자원(의료기관수와 의사 1인당 인구수)의 부족으로 인우증명서의 허용은 전면 재검토가 필요한 부분임을 알 수 있다(표 7).

<표 7> 지역별 보건의료자원과 첨부서류에 따른 첨부율

(단위 : 명, %)

지 역	보건의료자원		첨부서류 첨부율 <sup>4</sup>				
	의료기관수 <sup>1)</sup> ( '03)	의사1인당 인구수 <sup>2),3)</sup> ( '07)	총 신고 사망수	사망진단서	시체검안서	인우증명서 등	
16개 시·도 별	서울	12,399	401	38,645(100.0)	23,808(61.6)	14,252(36.9)	585( 1.5)
	부산	3,836	580	19,072(100.0)	13,632(71.5)	5,308(27.8)	132( 0.7)
	대구	2,634	528	11,195(100.0)	7,565(67.6)	2,853(25.5)	777( 6.9)
	인천	2,094	886	11,315(100.0)	6,730(59.5)	4,419(39.1)	166( 1.5)
	광주	1,404	531	6,053(100.0)	3,915(64.7)	1,239(20.5)	899(14.9)
	대전	1,598	561	5,949(100.0)	3,892(65.4)	1,890(31.8)	167( 2.8)
	울산	915	944	4,107(100.0)	2,981(72.6)	1,078(26.2)	48( 1.2)
	경기	8,586	957	43,590(100.0)	25,812(59.2)	16,179(37.1)	1,599( 3.7)
	강원	1,173	750	10,361(100.0)	6,181(59.7)	2,872(27.7)	1,308(12.6)
	충북	1,228	832	9,638(100.0)	5,668(58.8)	2,736(28.4)	1,234(12.8)
	충남	1,508	881	13,857(100.0)	7,832(56.5)	3,776(27.2)	2,249(16.2)
	전북	1,746	642	13,287(100.0)	8,302(62.5)	2,011(15.1)	2,974(22.4)
	전남	1,424	800	15,951(100.0)	8,813(55.3)	2,339(14.7)	4,799(30.1)
	경북	1,999	975	19,869(100.0)	12,219(61.5)	4,793(24.1)	2,857(14.4)
	경남	2,732	942	19,105(100.0)	13,092(68.5)	4,606(24.1)	1,407( 7.4)
	제주	496	812	2,880(100.0)	1,721(59.8)	455(15.8)	704(24.4)
계	45,772	12,022	244,874(100.0)	152,163(62.1)	70,806(28.9)	21,905(8.9)	

- 1) 시도별 의료기관수 - 보건사회연구원, 2003년
- 2) 2007년 지역별 의사수 - 대한의사협회. 회원실태조사보고서, 2007년
- 3) 2007년 인구수- 인구추계, 통계청
- 4) 첨부서류 첨부율- 2007년 사망원인통계연보, 통계청

## IV. 고찰 및 결론

사망원인통계는 국가적 보건정책, 인구정책, 의료정책뿐만 아니라 인류 보건의 질 향상을 위해 가장 필요하고 중요한 통계이다. 사망원인통계 중 WHO에 의한 불명확한 사망원인 및 그 범주 중 하나인 R코드의 비율은 사망원인자료 전체의 신뢰성에 대한 인정여부가 결정되는 중요한 척도이다. 우리나라는 WHO의 지침에 따른 불명확한 사망원인 범주로 인한 사망 비율이 전체사망의 15.0%로(통계청, 2007) 일본 11.1%, 호주 7.1%, 영국 6.8% 등에 비하여 상대적으로 불명확한 사망원인 비율이 높으며(OECD Health data, 2009), 국제적으로 완전성과 정확성에서 낮은 평가를 받고 있는 실정이다(WHO Mortality Database, 2009). 불명확한 사망원인 비율이 높다는 것은 국가 수준에서의 질병부담을 정확하게 측정하는데 장애요소가 되며, 국가 사망관련통계의 신뢰도가 저하됨을 의미한다(박동균 등, 1992; 원태영 등, 2007; 전진호와 이경숙, 2002). 우리나라가 국제적으로 사망원인통계의 품질이 낮게 평가되고 있는 이유 중 하나는 불명확한 사망원인의 비율이 노인이 18.3%로 비노인의 7.7%(통계청, 2007)에 비해 높아서 특정 연령군의 직접적인 영향이 크다고 할 수 있다. 이에 노인 사망원인의 정확성 여부는 곧 우리나라 전체 사망원인통계의 품질을 가늠해 볼 수 있는 척도가 된다. 따라서 노인 사망원인의 정확성이 중요하며, 우리나라가 보건선진국으로 나아가기 위해서는 노인의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인을 도출하여 불명확한 사망원인을 줄이기 위한 현실적으로 개선 가능한 합리적인 개선방안을 모색해야 한다.

전체 불명확한 사망원인 중 R코드는 77.2%로 매우 높다. 또한 R코드 중 노쇠사(R54)가 91.2%로 의사들이 노인 사망원인을 기재할 때 노쇠사를 많이 기재한다는 것인데, 이는 김윤희(1997)의 연구에서 사망진단서가 첨부된 사망신고 중 노쇠사가 17%에서, 2007년 통계청의 사망원인통계연보에서 의사에 의한 노쇠사의 비율이 17.4%로 약 10년 동안 노쇠사의 사망원인기재에 대한 개선의 여지가 없다는 것을 알 수 있다. 사망원인을 담당하는 통계청의 행정기관자료 및 유가족 대상 전화질의 등을 통해 불명확하거나 부정확한 사망원인이 보완된 수치이기 때문에 실제로는 사망신고 상 들어오는 사망원인 중 불명확한 사망원인은 본 연구에서 제시한 값보다 더 높음을 미루어 짐작할 수 있다. 물론, 노인들의 사망은 한 가지 원인에 의하여 결정되기보다는 여러 원인들이 복합적으로 작용하고 있고(김한곤 등, 2007), 사망원인 분류 시 연령이 높을수록, 증상, 징후 및 불명확한 질환 사망자의 구성비가 커지기 때문에(김태현, 2002) 의사들이 노인들의 사망원인을 기재할 때 현실적으로 많은 어려움이 따르는 것은 사실이다. 국내연구자들은 의사들에 의한 사망진단에도 문제가 없는 것은 아니지만(김규석 등,

2002; 남해성 등, 1996; 박동균 등, 1992 이상용, 2003; 이현지, 2006), 현실적으로 가장 신뢰할 수 있는 사망원인은 의사의 진단이라고 볼 수 있으며(단국대학교 건강증진기금사업지원단, 2006), 외국의 경우도 불명확한 사망원인을 줄이기 위해서는 의사들이 사망원인을 기재할 때 정확히 기재해 주어야 하고, 무엇보다 의사들에게 사망원인 작성법에 대한 교육을 실시함으로써 사망원인통계의 정확성을 높일 수 있다고 하였다(Mahapatra 등, 2001; Mahroos, 2000; Hopkins, 1989; Myers, 1998). 결과적으로 국내외를 막론하고 사망원인통계의 정확성 및 품질 향상요인은 사망원인을 진단 작성하는 의사에게 찾는 것이 그 무엇보다 중요하고, 의사들에게 정확한 사망원인기재 방법을 위한 교육 및 훈련을 꾸준히 실시하여 사망원인통계 품질을 높여야 함을 알 수 있다.

본 연구결과에서 노인 남자 13.7%에 비해 여자 22.5%로 불명확한 사망원인이 높았고(표 2), 위험비는 남자에 비해 여자가 불명확한 사인이 1.1배 높았으며(표 3), 65세~69세에 비해 85세 이상에서 5.0배 불명확한 사망원인이 높게 나타난 점이 박경애(1999)와 김정순(1990)의 연구와 일치하였다. 그 원인으로 박경애(1999)는 노인의 경우 연령이 증가할수록 의사에 의한 사망진단서(시체검안서)의 첨부율이 낮아져 75세 이상에서는 50%를 밑돌기 때문이라 하였다. 또한, 노인은 사망진단서에서 명확한 사망원인은 94.4%, 시체검안서는 68.1%인 반면 인우증명서 등은 불명확한 사망원인이 52.6%로 높았으며, 구성비의 차이는 있지만 선행연구(김윤희, 1997; 안문영, 2002; 장혜정, 2005)와 같은 결과로 사망진단서 첨부율에서 명확한 사망원인비율이 높았다(표 2). 노인의 불명확한 사망원인의 위험비를 살펴보면, 사망장소에서 의료기관에 비해 주택이 3.6배의 위험비를 보였고(표 3), 이는 장혜정(2005)의 연구와 일치하였다. 이는 노인사망은 사망진단서 60.9%, 시체검안서 27.4%, 인우증명서 등 11.6%로 다른 연령층에 비해 사망진단서 첨부율이 낮고, 첨부서류별 불명확한 사망원인비율도 인우증명서가 52.6%, 시체검안서가 31.9%로 사망진단서 5.6%에 비해 높은 비율로 첨부서류율의 영향에서 기인한 것으로 추정된다(표 2). 또한, 교육수준이 고등학교 이상에 비해 무학과 미상이 1.1배로 높았는데(표 3) 노인의 경우 교육수준이 낮을수록 의료기관 이용횟수가 적고, 정확한 사망원인이 밝혀지지 않은 채 주택에서 가료 중 사망하는 경우가 흔하기 때문으로 생각된다. 또한, 도시크기 구분에 따른 불명확한 사망원인에 대한 위험비에서는 통계적으로 유의하였지만, 위험비는 낮게 나타나 교차분석(표2)과는 차이가 있었으며, 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인은 도시크기에 따른 원인보다는 첨부서류와 진단자의 영향이 더 큰 것으로 나타났다(표 3).

본 연구결과 첨부서류와 진단자의 영향이 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인으로 도출되었으며, 불명확한 사망원인이 높은 인우증명서 등의 첨부율은 전체 첨부서

류의 8.9%를 차지하고 있으며, 연령미상을 포함한다면 10%를 웃돌고 있다(통계청, 2007). 또한, 인우증명서 등의 첨부율이 비노인이 10.7%인 것에 비해 노인은 89.3%를 차지해 인우증명서가 주로 노인의 사망신고에 사용되고 있음을 알 수 있다. 인우증명서는 다른 나라에서 찾아 볼 수 없는 이례적인 사망증명서로써 이 제도는 의사수가 절대적으로 부족할 때 의사의 진료나 검안을 받을 수 없는 지역의 주민을 위해서 만든 제도임에도 불구하고, 아직도 이용되고 있을 뿐만 아니라, 의사가 흔한 대도시에서도 쓰이고 있다는 것이 더 큰 문제로 지적되고 있고(대한의사협회, 2003), 노인사망 중 노쇠사에 의한 사망기재는 인우증명서가 48.8%로 선행연구들(김부연, 1999; 남해성 등 1996; 단국대학교 건강증진기금사업지원단, 2006; 맹광호 1989; 장혜정, 2005; 전진호와 이경숙, 2000)에서 불명확한 사망원인비율을 높이는 원인으로 끊임없이 그 문제점이 제기된 바 있다. 인우증명서가 문제가 되는 것은 신고인이 인지하고 있는 사망자의 사망원인이 부정확할 수 있으며, 알더라도 부실하게 기입할 가능성이 있으므로(김남일, 1997) 사망진단서에 비해서 인우증명서의 첨부율이 높은 노인 사망원인은 부실할 수밖에 없는 결과를 초래하게 된다. 또한, 질적으로 보면 시체검안서는 의사가 발급하는 진단서이지만, 우리나라의 의료현실상 병원 밖에서 사망한 경우 응급실을 통해 시체검안이 이루어지고, 시체검안이 형식적으로 이루어지는 경우가 많으며, 검안서 역시 형식적으로 작성되어 발행되는 경우가 허다하기 때문에(옥택근 등, 2006) 인우증명서와 그 질이 비슷하다고 하였는데, 본 연구에서도 노인의 불명확한 사망원인에 대한 위험비가 인우증명서 등이 3.3배, 시체검안서는 2.7배로 위험도가 높았다(표 3)는 점에서 인우증명서만큼 의사에 의한 시체검안서도 불명확한 사망원인에 대한 그 위험도가 높고, 향후 시체검안 의사들의 지속적이고 체계적인 사망원인 작성방법에 대한 교육 및 권한 강화, 부실한 사망원인을 기재해 주는 의사들의 자격제한 등의 개선방안이 마련되어야 한다. 노인사망의 불명확한 사망원인을 세분화하여 살펴보면, R코드가 82.1%로 가장 높았고(표 4), R코드 중 노쇠(R54)가 91.2%로 대다수를 차지하였다(표 5).

지역별 사망진단서 첨부율에 따라서 사망원인통계의 정확도가 높아진다는 장혜정(2005)의 연구는 사망진단서 이외의 서류 즉, 불명확한 사망원인이 가장 높은 인우증명서 첨부율이 높을수록 사망원인통계의 정확도는 떨어진다는 것을 의미한다. 따라서 본 연구는 지역별 불명확한 사망원인 구성비에 영향을 미치는 요인을 예측하고자 다중 회귀분석을 실시한 결과, 지역별 각 변수인 65세 이상 구성비, 여성사망자 비율, 의사 비율, 의료기관 비율은 유의하지 않았고, 인우증명서 첨부율만이 지역별 불명확한 사망원인 구성비에 영향을 미치는 것을 알 수 있었으며( $p < 0.05$ ), 표준화계수에서도 인우증명서 첨부율이 1.289로 다른 변수들에 비해 높았다. 이는 지역별 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인은 지역별 인우증명서 첨부율로 회귀모형의 설명력은 83.8%로 통계



적으로 유의성이 있었다( $p < 0.05$ ) (표 6). 또한, 현재 인우증명서의 필요성 여부를 보기 위해 지역별 보건의료자원과 첨부서류와의 관계를 분석해보면, 인우증명서 등의 첨부율이 30.1%로 전국에서 가장 높은 전남의 경우 의료기관수가 1,424개이고 의사 1인당 인구수가 800명으로 경기나 울산, 충북, 충남 등의 지역보다 상대적으로 활동의사수가 많음에도 불구하고 인우증명서 등의 첨부율이 높다. 이는 사망진단서(시체검안서)를 기재할 수 있는 활동의사수가 다른 지역에 비해 충분함에도 불구하고 일부 지역 즉, 전남, 제주, 전북 등의 지역에서 인우증명서를 관습적으로 첨부하고 있기 때문이고, 의사수와 의료기관수인 보건의료자원과 진단서 첨부율은 관련성이 없었으며(표 7), 무엇보다 불명확한 사망원인에 영향을 주는 비의료인에 의한 인우증명서의 필요성에 대해 전면 재검토가 시급하다는 것을 뒷받침해준다.

이상의 연구결과로 볼 때, 불명확한 사망원인이 높은 노인 사망원인이 전체 사망원인 통계의 품질을 떨어뜨리는 요인이며, 노인의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인을 살펴보면 인구학적 특성과 사망항목 특성에서 모든 변수가 통계적으로 유의하였고( $p < 0.05$ ), 불명확한 사망원인에 대한 각 변수별 로지스틱 회귀분석 결과, 지역적 특성보다 첨부서류 여부와 진단자의 영향이 큰 것으로 나타났으며, 지역별 불명확한 사망원인 구성비에 영향을 미치는 요인은 인우증명서 첨부여부였다. 본 연구에서는 사망의 인구학적 특성을 개선할 수 없으므로 사망항목 특성요인을 개선하여 불명확한 사망원인을 줄이고, 노인 사망원인의 정확성 및 품질 향상을 위한 다음과 같은 개선방안을 제시하고자 한다.

첫째, 인우증명서는 전면 재검토 또는 반드시 법적으로 철폐해야 한다.

인우증명서는 선진국들에는 존재하지 않는 우리나라만의 유일한 사망증명서이고, 노인 사망원인 더 나아가 사망원인통계의 정확성과 품질을 떨어뜨리는 주요한 요인이다. 또한, 본 연구에서 지역별 불명확한 사망원인비율에 영향을 미치는 요인으로 인우증명서 첨부율만이 유의하였고( $p < 0.05$ ), 현재의 의료기관 수나 지역별 활동의사수와 상관성에서 그 영향을 미치지 못하기 때문에(표 6) 과거 의사수의 부족으로 인한 인우증명서의 법적허용은 전면 재검토가 이루어져야 한다. 단, 인우증명서를 현재 폐지할 수 없다면, 순차적으로 인우증명서 첨부율을 줄여 나가도록 국가와 사망원인통계를 담당하는 통계청 및 관련기관인 보건복지부 등의 노력이 무엇보다 필요하다. 인우증명서의 법적 철폐로 인한 대안으로 인우증명서 첨부율이 높은 시·군구 지역에 대한 보완책으로 군부지역까지 보건소가 있기 때문에 보건소의 공중보건의를 적극 활용해 의사에 의한 사망진단서(시체검안서)를 작성할 수 있도록 해야 하고, 그 밖에 무의촌지역에 대한 국가적인 보완책도 함께 마련되어야 할 것이다.

둘째, 의사들의 사망진단서 작성방법에 대한 지속적이고 체계적인 교육을 강화

해야 한다.

사망원인 기재에 대한 체계적이고 사례 중심적인 교육과 사망원인기재방법을 국가시험에 높은 비율을 반영하여 중요성을 인식시키는 것이 중요하고, 특히 고연령 여성사망자의 경우 부실한 사망원인이 많기 때문에 향후 특정 연령의 부실한 사망원인 기재에 대한 지속적인 교육과 국가차원의 적극적인 홍보를 통해 의사들에게 정확한 사망원인 기재의 필요성을 인식시켜야 한다. 또한 인우증명서 만큼 불명확한 사망원인의 위험도가 높은 시체검안서의 경우 특정지역에서의 시체검안서를 다량 발급하는 경찰과 연결되어 있는 시체검안의 들 및 검안을 주업으로 하는 의사들에 대한 교육도 국가와 행정적 차원에서 사망원인통계를 담당하는 통계청, 보건복지부, 경찰청 등 및 관련 학회(대한의사협회, 법의학회 등)에서 보다 체계적이고, 적극적인 교육의 다양성과 함께 책임을 강화해야 한다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 연구대상이 2007년 사망자료만을 대상으로 연구된 점이다. 2007년 한 시점으로 단면적 연구를 했기 때문에 장기간 연도에 걸친 시계열적인 추이를 보지 못한 제한점이 있다.

둘째, 사망 신고 당시 사망원인과 최종 보완된 원시자료인 사망 자료와의 비교가 되지 않고, 사망자료인 최종자료만을 연구대상으로 하였기 때문에 사망신고 당시의 사망원인을 비교해 볼 수 없었다는 제한점이 있다.

그러나 통계청 사망통계자료를 통해 WHO의 지침에 의한 노인의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인을 도출하고, 그 위험비를 분석하였으며, 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 요인들의 문제점을 인식하여 향후 이 문제점을 개선하는데 기여할 수 있는 개선 가능한 효과적이고 현실적인 방법인 사망항목 특성 중 첨부서류, 진단자여부에 따른 특성요인들을 개선해 나가는 방안을 제시함으로써 노인 사망원인의 정확성을 향상시키는데 그 의의가 있다.

결론적으로 통계청 사망자료에서 노인의 불명확한 사망원인에 영향을 미치는 관련요인을 도출해봄으로써 불명확한 사망원인의 위험성을 재확인하였으며, 65세 이상 노인의 불명확한 사망원인을 줄일 수 있는 방안으로 비의료인에 의한 인우증명서 작성의 필요성에 대한 전면 재검토 또는 조속한 법적 폐지와 그 대안이 이루어져야 불명확한 사망원인을 최소화 할 수 있을 것이다. 또한 의사들에게 사망진단서 및 시체검안서의 실제 사망원인 기재방법에 대한 철저한 사례 교육 및 책임 강화 등이 필요하며, 추후 사망원인통계 관련기관 및 학회들의 노력으로 사망원인통계의 품질 향상을 위한 구체적인 개선방안에 대한 논의가 더 필요할 것으로 보여진다.

## 참고문헌

- 강대규. 도시와 농촌 지역 구분 기준 연구. 한국농촌지도학회. 2009 ; 1693): 557-586
- 김규석, 임용수, 이중의, 서길준, 윤여규, 어은경 등. 사망진단서(시체검안서)작성의 문제점. 대한응급의학회지 2000 ; 11(4): 443-449.
- 김부연. 사망원인 통계의 발전방향에 관한 연구. 통계청 통계분석연구 1999 ; 4(2): 1-30.
- 김윤희. 신고자료에 의한 한국인의 사망원인 추이분석[석사학위논문]. 서울 : 서울대학교 보건대학원; 1997.
- 김정순. 한국노령인구의 상병양상: 사망원인과 상병을 중심으로. 한국역학회지 1990 ; 12(2) : 144-152
- 김태현. 제 4장 사망력. 한국의 인구학 1. 대전 : 통계청 2002 ; 115-151.
- 김한근. Dudley L. Poston Jr. Hosik Min. 노인의 사망요인 분석: 치매와 타 원인간의 비교. 한국인구학회지 2007 ; 30(1): 49 - 66.
- 남해성, 박경수, 선병환, 신준호, 손석준, 최진수 등. 일부 농촌 지역 사망신고자료에 기재된 사망 원인에 관한 연구: 사망신고사망원인과 조사사망원인의 비교. 예방의학회지. 1996; 29(2) : 227 - 238.
- 단국대학교의과대학, 건강증진기금사업지원단. 사망원인통계의 질적 수준제고를 위한 연구. 2006 대한의사협회, 통계청. 사망진단서 작성 방법 안내. 서울, 대전 ; 2003.
- 맹광호. 우리나라의 사망자료의 문제점과 개선방안. 한국역학회지 1980 ; 11(2) : 150-154.
- 박경애. 한미일 노인의 기대여명과 사망원인. 한국인구학 1999 ; 22(2) : 97 - 119.
- 박동균, 김수영, 강재현, 하성호, 김철환, 이명춘 등. 사망원인 기재상의 오류에 관한 연구. 가정의학회지 1992 ; 13(5) : 442-449.
- 안문영. 대구광역시 사망신고자료의 사망원인 정확도 및 관련요인[박사학위논문]. 대구 : 경북대학교 보건대학원 ; 2002.
- 원태영, 강보승, 임태호, 최혁중. 사망 통계자료의 정확성에 대한 연구. 대한응급의학회지. 2007 ; 18(3): 256-262.
- 옥택근, 조준휘, 박찬우, 김윤성, 문중범, 최기훈 등. 시체검안서 작성을 위한 사망원인 조사방법에 관한 연구. 2006 ; 17(3) : 245-253
- 이동우. 사망신고자료에 의한 사망원인분석. 대한예방의학회지. 1981 ; 14(1): 39 - 42.
- 이상용. 사망진단서(시체검안서)의 부적절함: 법의학자의 역할. 한국법의학회지 2002 ; 20(2) :

72-79

- 이현지. 사망진단서 작성에 있어서 부적절성[석사학위 논문]. 대구: 경북대학교 수사과학대학원 ; 2006.
- 장혜정. 지역별 사망진단서 첨부율에 영향을 미치는 요인. 한국인구학회지 2005 ; 28(1) : 47-71
- 전진호, 이경숙. 우리나라 사망통계자료의 실태와 문제점: 한 기초자치단체의 사망신고자료 전수 조사를 근거로. 한국역학회지 2000 ; 22(2) : 124-135.
- 정은경, 신희영, 신준호, 남해성, 류소연, 임정수 등. 일개 군 사망신고자료에 기재된 사망원인의 정확성과 관련요인. 예방의학회지 2002 ; 35(2) : 153-159.
- 조민우, 강영호, 윤성철, 이진영, 이무송, 이상일. 우리나라 사망등록자료에서 의사에 의한 사망진단 분율의 양상과 관련요인. 예방의학회지 2004 ; 37(4) : 345-352.
- 통계청. 2007년 사망원인통계연보. 대전 ; 통계청: 2008.
- 통계청. 마이크로 데이터 서비스 시스템. 대전: 통계청 ; [cited 2009 May].
- URL :<http://mdss.kostat.go.kr/mdssex/DataProcessing/extraction/OffefRange.jsp?menu=2>
- Colin D. Mathers, Doris Ma fat, Mie Inoue et. An assessment of the global status of cause of death data. Bulletin of World Health Organization 2005 ; 83(3) : 171-177.
- 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 Public Health 1989 ; 79(5) : 570-74.
- Mahapatra P et, Cause of death reporting system in India: A performance analysis. Natl Med J India 2001 May-Jun; 14(3): 154-62
- Mahroos R. validity of death certifications for coding coronary heart disease as th cause of death in Bahrain, East Mediterr Health J 2000 Jul;6(4):661-9
- OECD. Health data 2009.
- WHO. WHO Estimated Completeness of Mortality for latest year Report. 2009.
- WHO. WHO Mortality Database , 2009.
- WHO. International Classification of Diseases Tenth Revision Volume 2. 2004.