

# 환자안전사고에 의한 손상환자의 병원내 사망 관련 요인 : 2013-2017 퇴원손상심층조사자료 활용

김상미\*, 이현숙\*\*†

\*전주대학교 보건관리학과, \*\*†국립공주대학교 보건행정학과

## 〈Abstract〉

### Factors Related to In-Hospital Death of Injured Patients by Patient Safety Accident : Using 2013-2017 Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey

Sang Mi, Kim\*, Hyun Sook Lee\*\*†

\* Department of Health Management, Jeonju University

\*\* Department of Health Administration, Kongju National University

This study aimed to analysis factors related to in-hospital death of injured patients by patient safety accident. A total of 1,529 inpatients were selected from Korea Centers for Disease Control and Prevention database(2013-2017). Frequency, Fisher's exact test, t-test, ANOVA, logistic regression analyses by using STATA 12.0 were performed.

Analysis results show that the mortality rate was lower for female than male but the mortality rate was higher for the older age, the higher the CCI, head (or neck), multiple, systemic damage sites, internal and others, metropolitan cities based on Seoul and 300-499 based on the bed size of 100-299.

Based on these findings, the possibility of using the in-depth investigation of discharge damage from the Korea Centers for Disease Control and Prevention as a data source for the patient safety survey conducted to understand the actual status of patient safety accident types, frequency, and trends should be reviewed. Also, it is necessary to prevent injury and minimize death by identifying factors that affect death after injury by patient safety accident.

**Key words:** Injured In-patient, Patient Safety Accident, In-Hospital Death

## I. 서 론

최근 전 세계적으로 환자에게 불필요한 피해를 주었거나 주었을 수 있는 사건이나 상황[1]으로 정의되는 환자 안전사고로 인한 피해를 낮추기 위해 국가와 의료기관들

이 많은 노력을 하고 있다. 환자안전 관리의 첫 단계는 의료기관에서 의료의 질과 환자 안전을 개선하기 위한 방법의 하나로 환자안전사건(patient safety incident, PSI)과 관련한 문제를 확인하고, 보고하고, 검토하고, 해결하는 것이다[2].

\* 투고일자 : 2020년 11월 29일, 수정일자 : 2020년 12월 09일, 게재확정일자 : 2021년 02월 10일

이 논문은 2020년 공주대학교 학술연구지원사업의 연구지원에 의하여 연구되었음.

† 교신저자 : 이현숙, 충청남도 공주시 공주대학교 56 간호보건대학 429호 국립공주대학교 보건행정학과, Tel: 041-850-0323, Fax: 041-850-0320, E-mail: lhs@kongju.ac.kr

세계보건기구(WHO, 2002)의 제55차 세계보건총회 보고서에서는 입원환자 중 위해 사건을 경험한 환자가 3.8~16.6%이었다[3]. 미국은 2005년 환자안전 및 질 향상법(Patient Safety and Quality Improvement Act)을 제정하여 보건의료연구 및 품질관리청(Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) 환자안전기구(Patient Safety Organization)에서 의료기관 종사자로부터 환자안전사고 보고를 받고, 개별 사건에 대하여 분석하여 의료기관과 정보를 공유하고 있다[4]. 영국은 2001년 국가환자안전기관(National Patient Safety Agency, NPSA)를 설립하여 2003년부터 자율보고 형식의 국가 보고학습시스템(National Reporting and Learning System, NRLS)을 구축하여 운영하고 있다. 2014년 이후 14건의 위해사건 유형에 대해 의무 보고화하였고, 2016-2017년 약 2백만 건의 사고가 보고되었으며, 10건의 주의경보 발령을냄으로써 위해사건을 낮추는 효과를 내고 있다[5].

우리나라는 환자안전법에 환자안전사고를 ‘보건의료인이 환자에게 보건의료서비스를 제공하는 과정에서 환자안전에 위해(危害)가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 사고’로 명시하고 있다. 우리나라 의료기관에서의 환자안전사건 비율과 심각성은 선진국의 의료체계에 비추어 좀 더 심각한 수준으로 예측하고 있다[6]. 연간 입원 환자 574만 명 중 약 9.2%에서 위해사건이 발생하고, 위해사건을 겪은 환자 가운데 약 7.4%인 3만 9,109명이 사망하는 것으로 추정하였다[7].

본격적으로 환자안전에 대한 제도적 논의는 2010년 항암제 투약 오류로 환자 사망 사건을 계기로 시작되었다. 이에 따라 2015년에 환자안전법 제정되었고 2016년 7월 시행된 환자안전법이 시행되었다. 환자안전법 이전에는 환자안전사건 전반을 총괄 관리하는 시스템이 없었는데 이후 의료기관평가인증원이 보건복지부로부터 위탁받아 환자안전본부를 신설하고 환자안전보고학습시스템(Korean Patient Safety Reporting and Learning System, KOPS)을 구축해 운영해 오고 있다[8]. 그 이후 2019년 1월부터는 환자안전법 일부개정법률안에 따라 일정규모 이상의 병원급 의료기관에서 의료사고로 환자가 사망하거나 심각한 신체적·정신적 손상을 입은 경우 의료기관의 장이 그 사실을 복지부 장관에게 곧바로 알려야 한다.

국가 또는 의료기관은 환자안전 수준을 측정할 수 있는

타당하고 신뢰성 있는 방법으로 자료를 수집하여야 한다. 현재 우리나라에서의 환자안전측정 활동으로는 전국병원 감염감시체계, 한국혈액안전감시체계, 의약품 유해 사례 보고시스템, 의료기관인증원의 환자안전보고학습시스템, 건강보험 청구자료 등이 있다[9]. 환자안전에 관한 관심이 증가하고 인식이 개선되었지만, 정확한 통계나 자료가 아직은 부족한 실정이다[10]. 그리고 환자안전과 관련된 용어, 분류 방법이 제각각이고 자료 수집과 분석이 표준화되지 못해 연구 결과의 공유나 역학적 비교분석은 매우 어려운 실정이다[11]. 보건복지부 제1차 환자안전종합계획(2018)에서는 환자안전 수준을 측정하는 최선의 방법이 현재로서는 존재하지 않으며, 국내 환자안전사고 규모를 추정할 수 있는 실증적 자료의 부재를 지적하였다[12].

따라서 다양한 자료원을 바탕으로 의료기관의 환자안전사건 비율의 현실성 있는 분석을 통해 현황을 파악하고 대책을 수립하는 연구가 절실히 요구된다. 이에 본 연구는 퇴원손상심층조사자료를 활용하여 환자안전사고로 입원한 손상 환자의 인구학적 특성 및 환자 안전사고 특성 현황을 파악하고, 사망과 관련된 요인을 분석하고자 한다. 질병관리청의 전국적 자료를 활용한 환자안전사고에 따른 입원환자 현황 및 의료기관 내 사망과 관련된 자료는 환자안전사고 예방을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 100명상 이상의 전국 종합병원, 병원 등에서 입원환자 정보를 수집하는 퇴원손상심층조사 자료를 활용하여 손상발생장소가 의료시설인 경우에 대하여 환자 손상 현황 및 사망요인을 분석하였다. 표본 자료는 일반 병원 170여 곳에 대하여 총 퇴원환자의 약 9%를 계통추출법(systematic sampling method)을 사용하여 추출한 것이다. 조사항목은 의료기관 정보, 인구사회·지리학적 정보, 환자의 내원정보, 질병 및 치료 정보로 구성되어 있다. 또한 손상 퇴원환자인 경우는 손상 및 중독의 외인코드와 손상관련 심층정보를 추가적으로 수집하였다. 조사항목 중에는 손상 발생장소로 주거지, 집단 거주시설, 학

교, 의료시설 등을 표시하도록 되어 있다.

의료기관평가인증원 환자안전보고시스템의 환자안전사고 보고서는 사고발생 장소를 의료기관 내(medical service area)로 외래진료실, 입원실, 중환자실, 응급실, 검사실, 주사실, 처치실, 수술실, 회복실, 기타로 항목화하여 보고하고 있다. 퇴원손상심층조사 자료는 세계보건기구(WHO)에서 권고하는 국제 손상외인분류(International classification of external causes of injuries, ICECI)에 근거하여 손상발생 장소를 병원, 의원, 보건소, 의료인(health professionals)의 사무실, 이동 혈액은행, 군병원으로 구분하고 있다[13].

따라서 본 연구에서는 질병관리본부의 2013년부터 2017년까지의 5년간 입원한 1,137,350건의 퇴원손상심층조사 자료를 대상으로 의료시설 내에서 발생한 손상입원 환자의 특성을 분석하기 위하여 손상발생장소가 의료시설인 1,691건을 연구대상으로 정의하였다. 이때, 손상발생일이 2012년 이전, 미상 또는, 결측인 경우와 19세 이하인 경우를 제외한 1,529건을 최종 연구대상으로 선정하였다.

## 2. 변수선정

환자안전은 환자, 업무 및 기술, 의료진 개인, 팀, 작업환경, 조직 및 경영, 제도적 요인 등이 영향을 미친다[14]. 본 연구에서 의료시설 내 환자안전 사고에 따른 사망 유·무를 종속변수로 선정하여 생존군과 사망군으로 구분하였다. 그리고 독립변수는 환자안전 요인을 환자의 인구학적 특성, 질환 특성, 안전사건 관련 특성과 의료기관 특성으로 구분하여 고려하였다.

인구학적 특성은 성별, 연령, 진료비 지불원으로 선정하였다. 연령은 입원시의 나이로, 진료비 지불원은 퇴원시 지불한 진료비의 가장 많은 부분을 차지하는 것으로 국민건강보험, 의료급여, 기타로 구분하였다. 이때, 기타는 무료, 산재보험, 자동차보험, 일반, 기타의 지불원이다.

질환 특성은 동반질환(0, 1-2, 3+)으로 정의하였다. 행정자료를 사용하여 환자의 동반질환을 보정하는 다양한 방법 중 Charlson Comorbidity Index(CCI)를 사용하였다. CCI는 17개의 질환군으로 구성되어 범주마다 1-6점의 가중치를 부여하여 각 가중치의 합계를 총 점수로 사용하는 것이다[15, 16].

안전사건 관련 특성은 발생년도, 손상기전, 손상부위와 손상형태로 구분하였다. 발생년도는 2012년부터 2016년까지이며, 손상기전은 추락(fall), 부딪침(striking), 화염(fire, flame), 자상(stab)과 기타(others)로 구분하였다. 손상부위는 머리(또는 목), 척추(또는 몸통), 상지, 하지, 다발성, 전신성, 상세불명 부위로 한국표준질병사인분류(Korean Standard Classification of Disease and Cause of Death, KCD-7)를 이용하여 해당부위를 손상한 경우 각각에 대하여 예, 아니오로 구분하였다[17]. 손상형태는 상병을 기준으로 골절, 염좌(또는 긴장), 내부기관 손상, 열린상처, 타박상(표재성 손상), 화상, 중독과 기타로 손상형태에 대하여 각각의 예, 아니오로 구분하였다. 이때, 기타는 탈구, 혈관손상, 신경손상, 상세불명 등이다[17].

의료기관 특성은 의료기관의 소재지역(서울, 광역시, 도)과 병상규모(100-299병상, 300-499병상, 500-999병상, 1000병상 이상)로 구분하였다.

## 3. 자료 분석

통계분석은 통계 프로그램 STATA 12.0(StataCorp, College Station, Texas)을 이용하였다. 의료기관 내 안전사고 발생 전체 환자와 사망 유·무에 따른 환자 현황을 환자 구성과 비율로 나타내었고, 교차분석(chi-square test), Fisher의 정확(Fisher's exact) 검정, t-test를 실시하였다. 그리고 환자안전사건에 따른 사망에 영향을 주는 요인은 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 데이터는 의료기관코드번호, 환자등록번호 등 개인식별이 가능한 변수를 제외한 자료로 질병관리본부로부터 원시자료 이용의 심의를 받은 후 제공 받았다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 의료기관 내 손상 입원환자의 특성

전체 연구 대상자와 생존과 사망자로 구분시 특성별 분포는 <표 1>과 같다. 인구학적 특성으로 전체 입원환자 1,529명 중에서 여성은 879명(57.5%)으로 남성 650명(42.5%)보다 많았고, 평균연령은 67.4세(±14.6)이었다.

<표 1> 의료기관 내 손상 입원 환자 특성(Characteristics of Injured In- Patients by Patient Safety Accident)

구분	전체			x <sup>2</sup> /t	
	빈도(%) mean ± SD	생존군 빈도(%) mean ± SD	사망군 빈도(%) mean ± SD		
전체	1,529[100.0]	1,432[93.7]	97[6.3]		
인구학적 특성					
성별	남자	650(42.5)	585(40.8)	65(67.0)	25.436 ***
	여자	879(57.5)	847(59.2)	32(33.0)	
연령		67.4±14.6	67.2±16.7	70.6±14.6	-2.164 *
진료비 지불원	국민건강보험	1,153(75.4)	1,079(75.4)	74(76.3)	0.0319
	의료급여	220(21.6)	309(11.6)	21(21.7)	
	기타	46(3.0)	44(3.1)	2(2.1)	
질환 특성					
동반질환	0	743(48.6)	714(49.9)	29(29.9)	24.740 ***
	1-2	333(21.8)	315(22.0)	18(18.6)	
	3+	453(29.6)	403(28.1)	50(51.5)	
안전사건 관련 특성					
발생연도	2012	256(17.8)	256(17.8)	16(16.5)	6.515
	2013	238(17.1)	238(16.2)	24(24.7)	
	2014	294(20.4)	294(20.5)	18(18.6)	
	2015	312(22.0)	312(21.8)	24(24.7)	
	2016	332(22.7)	332(23.2)	15(15.5)	
손상기전	추락	1,081(70.7)	1,009(70.5)	72(74.2)	6.555
	부딪힘	113(7.4)	108(7.5)	5(5.2)	
	화염	71(4.6)	71(5.0)	-	
	자상	34(2.2)	32(2.2)	2(2.0)	
	기타	230(15.0)	212(14.8)	18(18.6)	
손상부위	머리(또는 목)	421(27.5)	367(25.6)	54(55.7)	41.091 ***
	척추(또는 몸통)	223(14.6)	218(15.2)	5(5.2)	7.393 **
	상지	328(21.5)	313(21.9)	15(15.5)	2.204 *
	하지	558(36.5)	534(37.3)	24(24.7)	6.172 *
	다발성	14(0.9)	12(0.8)	2(2.1)	1.500 *
	전신성	34(2.2)	29(2.0)	5(5.2)	4.092 *
	상세불명	42(2.7)	42(2.9)	-	2.925
손상형태	골절	737(48.2)	698(48.7)	39(40.2)	2.612
	염좌(또는 긴장)	224(14.6)	219(15.3)	5(5.1)	7.460 **
	내부기관	228(14.9)	190(13.3)	38(39.2)	48.056 ***
	열린상처	187(12.2)	173(12.1)	14(14.4)	0.468
	타박상(표재성손상)	245(16.0)	236(16.5)	9(9.3)	3.502 *
	화상	73(4.8)	73(5.1)	-	5.193 *
	중독	26(1.7)	26(1.8)	-	1.792
	기타	113(7.4)	99(6.9)	14(14.4)	7.505 **
의료기관 특성					
소재지역	서울	240(15.7)	226(15.8)	14(14.4)	0.385
	광역시	479(31.3)	446(31.1)	33(34.0)	
	도	810(53.0)	760(53.1)	50(51.6)	
병상규모	100-299	714(46.7)	682(47.7)	32(33.0)	11.900 **
	300-499	152(9.9)	138(9.6)	14(14.4)	
	500-999	541(35.4)	504(35.2)	37(38.1)	
	1000+	122(8.0)	108(7.5)	14(14.4)	

\* p <.05, \*\* p <.01, \*\*\* p <.001

진료비 지불원은 국민건강보험이 1,153명(75.4%)으로 가장 많았고, 의료급여 220명(21.6%), 기타 46명(3.0%) 순으로 많았다.

질환특성으로 CCI는 0점이 743명(48.6%)으로 가장 많았고, 3점 이상이 453명(29.6%), 1-2점이 333명(21.8%) 순이었다.

안전관련 특성으로 발생 연도는 2016년은 332명(22.7%), 2015년은 312명(22.0%), 2014년은 294명(20.4%), 2012년은 256명(17.8%), 2013년은 238명(7.1%) 순이었다. 손상기전은 추락이 1,081명(70.7%)으로 가장 많았으며, 기타가 230명(15.0%), 부딪힘이 113명(7.4%), 화염이 71명(4.6%), 자상이 34명(2.2%) 순이었다. 손상부위는 하지가 558명(36.5%), 머리(또는 목)은 421명(27.5%), 상지는 328명(21.5%), 척추(또는 몸통)가 223명(14.6%), 상제불명은 42명(2.7%), 전신성이 34명(2.2%), 다발성은 14명(0.9%) 순으로 많았다. 손상형태는 골절이 737명(48.2%), 타박상(표재성손상)은 245명(16.0%), 내부기관 손상이 228명(14.9%), 염좌(또는 긴장)가 224명(14.6%), 열린상처는 187명(12.2%), 기타가 113명(7.4%), 화상이 73명(4.8%), 중독은 26명(1.7%) 순으로 많았다.

의료기관 특성으로 소재지는 도 지역이 810명(53.0%)으로 가장 많았고, 광역시가 479명(31.3%), 서울은 240명(15.7%) 순으로 많았다. 병상규모는 100-299병상이 714명(46.7%), 500-999병상이 541명(35.4%), 300-499병상이 152명(9.9%), 1000병상 이상이 122명(8.0%) 순으로 많았다.

환자안전사고에 의한 손상 입원환자의 치료결과 생존군이 1,432명(93.7%), 사망군은 97명(6.3%)이었다. 성별, 연령, 동반질환, 손상부위가 머리(또는 목), 척추(또는 몸통), 하지, 전신성 일때, 손상형태가 염좌(또는 긴장), 내부기관 손상, 화상, 기타일 때, 병상규모에서 두 군간 통계적으로 유의하게 차이가 있었다.

생존군에서는 여성이 847명(59.2%)으로 남성의 585명(40.8%)보다 많았으나, 사망군에서는 남성이 65명(67.0%)으로 여성의 32명(32.0%)보다 많았다. 연령에서는 사망군의 평균연령은 70.6세(±14.6)로 생존군의 평균연령은 67.2세(±16.7)보다 높았다.

질환특성으로 동반질환은 생존군은 0점이 714명(49.9%)으로 가장 많았고, 3점 이상이 403명(28.1%),

1-2점이 315명(22.0%) 순이었고 사망군은 3점 이상이 50명 (51.5%)으로 가장 많았고, 0점이 29명(29.9%), 1-2점이 18명(18.6%) 순이었다.

안전관련 특성으로 손상부위가 머리일 때 생존군은 367명(25.6%), 사망군은 54명(55.7%)이었다. 척추(또는 몸통) 부위는 생존군이 218명(15.2%), 사망군은 5명(5.2%)이었다. 하지 부위는 생존군은 534명(37.3%), 사망군이 24명(24.7%)이었다. 전신성 부위는 생존군이 29명(2.0%), 사망군이 5명(5.2%)이었다. 손상형태로는 염좌(또는 긴장)일 때 생존군은 219명(15.3%), 사망군이 5명(5.1%)이었고, 내부기관 손상이 190명(13.3%), 사망군은 38명(39.2%)이었다. 화상과 중독은 생존군이 각각 73명(5.1%), 26명(1.7%)이었다. 그리고 기타는 기타 생존군이 99명(6.9%), 사망군은 14명(14.4%)이었다.

의료기관 특성에서 병상규모는 생존군은 100-299병상이 682명(47.7%), 500-999병상은 504명(35.2%), 300-499병상이 138명(9.6%), 1000병상 이상은 108명(7.5%) 순으로 많았고, 사망군은 500-999병상이 37명(38.1%), 100-299병상이 32명(33.3%), 300-499병상과 1000병상 이상이 각각 14명(14.4%) 순으로 많았다.

## 2. 사망 영향 요인

로지스틱 회귀분석을 시행하여 원내 손상 입원환자의 사망에 영향을 미치는 요인을 파악하였다(표 2).

인구학적 특성으로 남자보다는 여자인 경우(odds ratio[OR], 0.364; confidence interval[CI], 0.221-0.600) 사망률이 통계적으로 유의하게 낮았다. 그러나 나이가 많을수록(OR, 1.023; CI, 1.005-1.042) 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다.

질환특성으로 동반질환이 0점보다는 3점(OR, 3.032; CI, 1.777-5.175)인 경우 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다.

안전사건 관련 특성으로 손상부위가 머리(또는 목)인 경우(OR, 3.337; CI, 1.454-7.658), 다발성 부위인 경우(OR, 9.541; CI, 1.394-65.288), 전신성인 경우(OR, 23.543; CI, 2.725-203.399) 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다. 손상형태는 내부기관 손상이 2.660; CI, 1.264-5.597), 기타인 경우(OR, 3.282;

<표 2> 사망 관련 요인(Factors Affecting Death)

	구분	OR	95% CI
<b>인구학적 특성</b>			
성별(남자)	여자	0.364 ***	0.221- 0.600
	연령	1.023 *	1.005- 1.042
진료비 지불원(국민건강보험)	의료급여	1.028	0.577- 1.831
	기타	0.760	0.162- 3.564
<b>질환 특성</b>			
동반질환(0)	1-2	1.550	0.795- 3.022
	3+	2.995 ***	1.733- 5.175
<b>안전사건 관련 특성</b>			
발생연도(2012)	2013	1.312	0.628- 2.742
	2014	0.964	0.459- 2.026
	2015	1.054	0.516- 2.152
	2016	0.827	0.381- 1.794
손상기전(추락)	부딪힘	1.050	0.386- 2.857
	화염	1.000	
	자상	1.206	0.241- 6.031
	기타	1.836	0.887- 3.800
손상부위(아니오)	머리(또는 목)	3.337 **	1.454- 7.658
	척추(또는 몸통)	0.503	0.172- 1.469
	상지	0.972	0.425- 2.222
	하지	1.265	0.600- 2.664
	다발성	9.541 *	1.394- 65.288
	전신성	23.543 **	2.725- 203.399
	상세불명	1.000	
손상형태(아니오)	골절	1.477	0.755- 2.890
	염좌(또는 긴장)	0.784	0.265- 2.318
	내부기관	2.660 *	1.264- 5.597
	열린상처	0.912	0.386- 2.153
	타박상(표재성손상)	0.523	0.208- 1.318
	화상	1.000	
	중독	1.000	
	기타	3.282 *	1.215- 8.867
<b>의료기관 특성</b>			
소재지역(서울)	광역시	2.177 *	1.007- 4.706
	도	2.067	0.971- 4.400
병상규모(100-299)	300-499	2.112 *	1.007- 4.428
	500-999	1.089	0.616- 1.925
	1000+	1.341	0.559- 3.213

\* p <.05, \*\* p <.01, \*\*\* p <.001  
( ): 기준

CI, 1.215- 8.867) 사망률이 통계적으로 유의하게 높았다.

의료기관 특성으로는 소재지가 서울을 기준으로 광역시인 경우(OR, 2.177; CI, 1.007-4.706), 병상규모 100-299병상을 기준으로 300-499병상인 경우(OR, 2.112; CI, 1.007-4.428) 사망률이 높았다.

#### IV. 고찰 및 결론

본 연구는 손상발생 장소가 의료시설인 경우에 한정하여 조사대상을 선정하였다. 그리고 의료기관내에서 발생한 안전사고에 따른 손상 입원환자를 대상으로 사망관련

요인을 분석하였다.

본 연구 자료에서 평균 연령은 67.4세로 손상기전 중 추락이 70.7%로 가장 많이 차지하였다. 의료기관 소재지역이 도인 경우 53.0%로 가장 높게 발생했으며 광역시가 31.3%, 서울이 15.7%이었으며, 100-299병상 규모의 의료기관에서 안전사고가 가장 많이 발생하였다. 환자안전 전법 시행 이후 환자안전 보고학습시스템에 자율 보고된 건 중에서 조사기간이 유사한 2016년 7월부터 2017년 12월 사이에 보고된 4,427건을 살펴보면 70세 이상 환자가 44.8%였으며 사고유형별로는 낙상사고가 48.5%(4,961건), 약물오류는 25.8%(2,638건), 검사가 6.0%(617건), 진료재료 오염/불량이 3.7%(381건) 순이었다. 지역으로는 서울이 12.0%와 광역시가 50.1%로 보고하였고, 병상은 500병상 이상에서 58.2%로 보고하였다. 전체 보고자 중에서 사망이 1.3% 발생하였다[18]. 그리고 일개병원의 응급실에서 보고된 의료오류 분석에서 심각한 오류는 사망이 2건, 치명적 위해가 5건, 영구적 위해는 1건으로 심각한 오류는 전체 오류사건의 3.9%를 차지하였다[19]. 따라서 본 연구의 의료기관 내 손상에 따른 입원환자 중 사망자 6.3%는 환자안전 보고학습 시스템과 일개 연구에 따른 사망률보다는 높으나, 2012 병원의료정책 춘계 심포지엄에서 위해사건을 겪은 환자 가운데 약 7.4%가 사망한다고 추정한 연구보다는 낮은 수치이다[7]. 이와 같은 차이는 대상의 시점과 자료의 차이에서 기인한 것으로 판단된다. 이에 정확한 현황을 파악하기 위하여 다양한 자료를 활용하여 환자 안전사고 및 사망 현황을 파악하기 위한 시스템 구축의 검토가 이루어져야 할 것이다.

의료기관 내 손상에 따른 사망 관련 요인으로는 남자보다는 여자일 때 사망률이 낮았으며, 연령이 높을수록, 동반질환 지수가 높을수록, 손상부위가 머리(또는 목), 다발성, 전신성일 때, 손상형태가 내부기관, 기타 일때 의료기관 특성으로 소재지역이 서울을 기준으로 광역시일 때, 병상규모 100-299을 기준으로 300-499일 때 사망률이 높았다. 병원 사망 환자에 관한 연구에서 병원 내 사망자는 생존 퇴원환자보다 2배 많은 이상 사례(adverse events)가 있었다[20]. 2개 국가를 대상으로 이상 사례에 의한 입원환자를 대상으로 한 연구에서 병원 내 사망자는 평균 나이가 더 많고 입원 기간이 더 길었으며, 응급 입원이 많았고, 외과계 입원이 적었다[17]. 일개 병원의 안전

사고 환자를 대상으로 한 연구에서 전체 입원환자 중 0.3% 환자가 하부 호흡기계 감염, 약물 위해(medication harm)와 욕창으로 사망하였다[21].

환자 안전에 대한 기초 자료를 수집하는 다양한 방법이 있다. OECD는 이용 가능한 자료를 적극 활용하여 보건 의료시스템의 성과를 분석하여야 한다고 하였다[22]. 입원환자의 의무기록을 통하여 환자안전에 관한 이상사례 식별 연구에서 사망 환자의 기록 검토는 효율적 방법이라고 하였다[20]. 우리나라의 경우 아직까지는 환자안전 지표로 사망을 조사하는 표준화된 방법은 없다[23]. 자료를 수집하는 방법에 대한 논의가 진행될 때 미국 병원의 의료 과실로 인한 예방 가능 사망을 매년 20만 명 이상으로 추정한 연구에서는 데이터의 정의와 표준화된 중앙 집중식 시스템의 중요성을 강조하였다[24]. 일본의 의료사고 조사제도에서는 의료기관 내에서 발생한 사망사고에 대한 환자안전보고체계에 있어서 의무적 보고 체계를 취하고 있다[9]. 우리나라의 제1차 환자안전종합계획에서는 환자 안전사고와 중대한 환자안전사고의 보고와 보고 내용 분석을 통한 학습 시스템을 국가 차원에서 마련하여 전체 의료기관이 공유하도록 하는 것이 중요하다고 하였다.

환자안전사건 현황을 파악하기 위하여 다양한 자료를 수집하고 있으나, 자발적 보고의 자료는 의료 오류를 보고하지 않거나, 과소 보고하는 경향이 있으며[25] 국가 및 의료기관 단위의 통계를 파악하기에 불안정한 정보로 환자안전 관련 지표 개발에 제한적인 문제점이 있다[26]. 즉, 환자안전사고에 대한 발생규모, 유형에 대한 체계적 데이터의 부재로 국가 차원의 정책 목표 설정 및 임상적 가이드라인 마련 등에 어려움이 있다.

이에 환자안전사고 유형, 빈도, 경향 등의 실태 파악을 위해 추진하는 다양한 환자안전 실태조사의 데이터 출처로 질병관리청의 퇴원손상심층조사자료의 활용 가능성을 검토하여야 할 것이다. 그리고 환자안전사고에 의한 손상 후 사망에 영향을 미치는 요인을 파악하여 손상의 예방 및 사망을 최소화시켜야 할 것이다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 환자안전사고에 의한 전수조사가 아닌 입원환자로 한정되었으며 병원규모가 100 병상 이상에서 발생한 환자안전사고에 사망 영향요인을 파악하였기 때문에 의원급과 외래 진료 등에서 일어나는 환자안전사고에 대한 포괄적인 현황파악 및 결과 분석이 요구된다. 그러나 본 연구는 환자안전사고 실태를 다각도

로 파악하기 위한 새로운 자료원을 제시하여 환자안전사고로 인한 사망요인을 분석하였다는데 연구의 의의가 있다고 할 수 있다. 둘째, 환자안전사고와 관련하여 환자안전사고의 용어정의와 범주가 정확하고 일치되지 않고 혼용되어 사용되고 있다는 것이다. 앞으로 환자안전사고에 해당하는 정의와 범주에 대한 환자안전법령의 개정 시에 추가적인 논의가 필요하다. 셋째, 퇴원손상심층조사자료는 퇴원환자의 의무기록을 통하여 보건 의료정보관리사가 규정화된 설문지를 통하여 자료를 수집하고 있다. 따라서 의무기록 작성이 미비한 경우 관련 항목 및 상병을 코드화 하지 못하였을 것이다. 따라서 질병관리청은 자료 수집시 해당 병원이 의무기록 완전성 관리를 함께 평가하여 수집자료의 충실성을 확인하는 시스템을 구축하여야 할 것이다.

퇴원손상심층조사자료를 활용하여 환자안전사고에 따른 입원환자 현황 및 의료기관 내 사망 관련 요인을 분석하였다. 본 연구는 의료기관의 환자안전사건 현황을 파악하는 기초 자료로 활용될 수 있는 가능성을 검토하였으며 환자안전사고 예방을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

[1] WHO. Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. Final Technical Report January 2009.

[2] Kim SK, Lee SI. A Study on the Establishment of Patient Safety System. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency 2015.

[3] WHO. The World Health Report 2002. [cited 2020 Nov 1] [https://www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf](https://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf)

[4] National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Improving Diagnosis in Healthcare. Washington, DC: The National Academies Press 2015:311-314.

[5] National Patient Safety Incident Reports. [cited 2020 Nov 3] Available from <https://improvement.nhs.uk/resources/national-quarterly-data-patient-safety-incident-reports/>

[6] Lee JH, Lee SI. Patient Safety: The Concept and General Approach. J Korean Society of Quality Assurance in Health Care 2009;15(1):9-18.

[7] Lee SI. 2012 Hospital Medical Policy Spring Symposium

[8] Korea Patient Safety Reporting & Learning System. [cited 2020 Nov 6] Available from <https://www.kops.or.kr/portal/pag/view/kops/kopsGuide.do>

[9] Lee SI. Development of Institutional Mechanism for Improving Patient Safety in Korea. Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013

[10] Lee SI. Policy Measures to Improve the Quality of Medical Care. Health and Welfare Policy Institute. 2017:229-261.

[11] Starfield B. Is US Health Really the Best in the World? JAMA 2000;284(4):483-485.

[12] Ministry of Health and Welfare. The 1st Comprehensive Patient Safety Plan. 2018.13. 13. WHO-ICECI Coordination and Maintenance Group. International Classification of External Causes of Injury(ICECI). Amsterdam: Consumer Safety Institute; July 2004.

[14] Vincent C. Patient Safety. 2nd ed. West Sussex: Wiley-Blackwell 2010.

[15] Sundararajan V, Henderson T, Perry C, Muggivan A, Quan H, Ghali WA. New ICD-10 version of the Charlson Comorbidity Index Predicted in-hospital Mortality. J Clin Epidemiol. 2004 Dec;57(12):1288-1294.

[16] Quan H, Sundararajan V, Halfon P, Fong A, Burnand B, Luthi JC, Saunders LD, Beck CA, Feasby TE, Ghali WA. Coding Algorithms for Defining Comorbidities in ICD-9-CM and ICD-10 Administrative Data. Med Care. 2005 Nov; 43(11):1130-1139.

[17] Korea Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Use of Raw Data for Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey in 2015. 2015.

[18] Korea Institute for Healthcare Accreditation. 2017 Patient Safety Statistical Yearbook. [cited



- 2020 Oct 13]. Available from <https://www.kops.or.kr/portal/board/stat/boardList.do>
- [19] Kang MU, Kim JK, Lim YS, Kim JJ, Hyun SY, Yang HJ, et al. Value of Voluntary Intranet-based Medical Error Reporting System, J Korean Emergency Medical Association 2010;21(1): 110-118.
- [20] Baines RJ, Langelaan M, de Bruijne MC, Wagner C. Is Researching Adverse Events in Hospital Deaths a Good Way to Describe Patient Safety in Hospitals: a Retrospective Patient Record Review Study. BMJ Open. 2015 Jul 9;5(7): e007380.
- [21] Haukland EC, Mevik K, von Plessen C, Nieder C, Vonen B. Contribution of Adverse Events to Death of Hospitalised Patients. BMJ Open Qual. 2019 Feb 13;8(1):e000377.
- [22] OECD. OECD Reviews of Health Care Quality: Korea 2012.
- [23] Rafter N, Hickey A, Condell S, Conroy R, O'Connor P, Vaughan D, Williams D. Adverse Events in Healthcare: Learning from Mistakes. QJM. 2015 Apr;108(4):273-277.
- [24] Kavanagh KT, Saman DM, Bartel R, Westerman K. Estimating Hospital-Related Deaths Due to Medical Error: A Perspective From Patient Advocates. J Patient Saf. 2017 Mar;13(1):1-5.
- [25] Ock M, Lee SI, Kim JH, Lee JH, Lee JY, Jo MW, et al. What Should We Consider for Establishing a National Patient Safety Reporting System?. J Health Technology Assessment. 2015;3(1):4-16.
- [26] Kang HJ. Patient Safety Indicators in Korea and Ways for Their Improvement. Health and Welfare Forum 2016;10:17-30.