

A Study on the Injury Characteristics of Trauma Patients by Medical information

-Focused on the Patients in a Regional Emergency Medical center in Gwangju

Young-Ju Jeun*

*Professor, Dept. of Health Administration, Chosun College of Science & Technology, Gwangju, Korea

[Abstract]

The purpose of this study is to provide basic data for injury prevention measures through the risk factors of injury occurrence by comprehending injury characteristics of the trauma patients visiting a regional emergency medical center according to distribution based on external causes and injury severity score. This study was analyzed using SPSS-Window(ver. 20.1) for 2585 trauma patients who visited a regional emergency medical center and the research period is for four months from 1st of September, 2019 to 31th of December, 2019. The following were the results of the research. First, it is shown from the analyzed data that the proportion of males (61.3%) is greater than that of females (38.7%) and the group aged from 20 to 50 had a significantly higher occurrence rate of injury but in terms of injury severity, 50 takes up the great proportion($P<.001$). Second, roads and traffic areas (35.1%) were the highest in the place of occurrence of injury($P<.001$). Third, the time of injury occurrence was as high as 12-18 hours(35.8%)($P<.001$). Fourth, the injury part was highest in the head and face (55.4%)($P<.001$). Fifth, the type of injury was higher in open wounds (31.2%)($P<.001$). Therefore, it is required to establish detailed injury prevention policies according to the characteristics of injury severity.

▶ **Key words:** patient information, health policy, Trauma patient, Emergency medical center, Injury severity score

[요 약]

본 연구는 광주지역 권역응급의료센터에 내원한 환자의 의료정보를 기초로 외상의 중등도별 특성 분석을 통한 손상발생의 위험요소를 파악하여 손상예방대책을 위한 보건예방정책 제언 및 기초 자료를 마련하는데 목적이 있다. 2019년 9월 1일부터 12월 31일까지 4개월간 응급의료센터에 내원한 2585명의 환자를 대상으로 손상외인 관련성을 연구의 통계학적 분석을 위하여 SPSS-Window(ver. 20.1) 프로그램을 이용하였다. 연구 분석결과는 다음과 같다. 응급의료센터에 내원한 손상 환자 중 전체 2585명 환자에서 성별은 남성(61.3%)이 여성(38.7%)보다 더 많았으며, 20대에서 50대까지의 연령층에서 발생률이 높았으며 중증도를 감안하면 50대(16.8%)의 연령층이 가장 많았다($P<.001$). 둘째, 중등도에 따른 손상외인의 발생장소는 도로 및 교통지역(35.1%)이 가장 높았다($P<.001$). 셋째, 중등도에 따른 손상발생의 시간은 12-18시(35.8%)로 높았다($P<.001$). 넷째, 중등도에 따른 손상부위는 두부 및 안면부(55.4%)에서 가장 높았다($P<.001$). 다섯째, 중등도에 따른 손상 유형은 열린상처(31.2%)에서 높았다($P<.001$). 향후 손상에 대한 지속적인 관심과 연구로 외상환자 등 중증도별 특성에 따라 구체적인 보건예방정책 수립이 요구된다.

▶ **주제어:** 환자정보, 보건정책, 손상중증도, 외상환자, 응급의료센터

-
- First Author: Young-Ju Jeun, Corresponding Author: Young-Ju Jeun
 - *Young-Ju Jeun (jun@cst.ac.kr), Dept. of Health Administration, Chosun College of Science & Technology
 - Received: 2020. 10. 13, Revised: 2020. 11. 02, Accepted: 2020. 11. 02.

I. Introduction

현대사회는 경제의 성장과 더불어 기술의 발달로 인해 생활의 편리성이 증가되었으나 교통사고나 산업재해 등의 외상 사고는 증가하고 있다. 외상(Trauma)이란 외부적인 힘의 작용으로 여러 병태생리학적 변화를 수반한 신체의 기계적 손상을 의미한다[1][2]

외상은 악성 신생물(암), 심장질환, 뇌혈관 질환, 간 질환 등과 함께 우리나라 주요 10대 사망원인이다. 2018년도 통계청 사망원인통계에 따르면 악성신생물(암)은 인구 10만명당 154.3명, 순환기계통의 질환(심장, 뇌혈관질환)은 인구 10만명당 122.7명, 호흡기계통의 질환은 인구 10만명당 73.6명, 외인에 의한 사망은 인구 10만명당 54.7명 순이었다[3](통계청,2018). 이렇듯 외상으로 인한 손상은 전 국민의 안전과 건강을 위협하는 중요한 보건학적 문제이다[4]. 외상으로 인한 손상은 모든 연령층에서 병원이용 또는 사망의 주요원인이며, 이는 조기사망, 노동력 상실 등의 사회 및 국가적 손실일 뿐 아니라 영구적인 신체장애와 이로 인한 사회 경제적인 비용의 손실을 초래한다[4][5][6](질병관리본부,2008).

예방가능외상사망률이란 외상으로 인한 사망자 중에서 적절한 최상의 치료를 받았을 경우에 예방될 수 있는 사망자의 비율을 나타낸다. 우리나라의 예방가능외상사망률은 2015년에 30.5%로 미국의 2003년 15%, 1988년 싱가포르의 22.4% 등 20% 미만의 선진국에 비추어 볼 때 높은 비율이다[7][8]. 이에 보건복지부는 우리나라 전국에 17개소의 권역외상센터를 설치하여 예방가능외상사망률을 선진국에 준하는 수준까지 낮추려 하고 있다[7][9]. 이에 따라 손상 발생 및 사망에 대한 효과적인 외상체계의 감시시스템을 구축하여 지속적인 모니터링과 다각적인 접근을 통한 예방 대책이 수립이 해결해야 할 과제가 되고 있다[10][11].

이미 캐나다, 미국 등의 선진국에서는 외상으로 유발되는 손상을 예방 가능한 공중보건학적 문제로 인식하여 손상이나 안전사고에 대한 연구들을 국가적차원의 개입프로그램으로서 추진하는 등의 많은 노력을 기울이고 있으며, 세계보건기구(WHO)에서도 손상의 예방과 감소를 위해 전 세계적인 노력과 협조를 강조하고 있다[11][12][13]. 그러나 우리나라의 실정은 손상예방정책 및 손상예방프로그램의 개발에 대한 관심에 비하여 현실적으로 손상을 예방할 수 있는 손상의 유형 및 고위험군의 자료에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 일개 권역응급의료센터에 내원한 외상 환자의 특성을 파악하여 손상위험요인을 찾아 찾아 보고 이를 통해 손상예방대책 수립 및 손상예방대책 프로그램 개발 시에 기초자료로 제공하고자 한다.

II. Methods

1. Subjects

본 연구는 광주지역 권역응급의료센터에 외상으로 내원한 2585명의 환자를 대상으로 하였다. 대상 기간은 2018년 9월 1일부터 2018년 12월 31일까지 총 4개월이고 도착 시 사망(DOA)는 제외 하였다. 외상으로 내원한 환자 중 퇴원 또는 퇴실 시의 진단코드가 국제표준질병 및 사인분류(International Classification of Disease 10th version: ICD-10)의 제 3편 XIX. 손상, 중독 및 외인에 의한 특정 기타 결과에 분류되어 있는 손상 상병코드(S00-T98)로 확인되는 입원, 전원, 귀가(가망없는 퇴원), 사망한 모든 환자를 대상으로 실시하였다. 그러나 물질, 곤충물림, 이물질, 중독, 상세불명의 다발성 코드는 제외하였다.

2. procedures

표준등록체계는 국가응급진료정보망을 통하여 실시간으로 정보는 수집하는 체계이다[.]. 본 연구에서는 표준등록체계를 사용하여 분석한 후향적 연구를 진행하였다.

외상 환자의 특성은 첫째, ISS 점수를 산출하여 1-8점은 경증, 9-15점은 중등증, 16점 이상은 중증으로 분류하여 중증도별 특성을 조사하였다.

3. Statistical analysis

연구의 통계학적 분석을 위하여 SPSS-Window(ver. 20.1)프로그램을 이용하였다. 연구 대상자의 특성은 빈도 분석을 사용하였고, 중등도별 특성 및 빈도를 알아보기 위해 교차분석(X²-test)을 사용하였다. 자료의 모든 통계학적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

III. Results

1. Demographic characteristics according to injury severity

중증도에 따른 인구학적 특성은 다음과 같다<표 1>. 전체 2585명 환자 중 경증군 28.3%, 31.7%, 중증군 40.0%이었으며, ISS 평균은 14.03±12.23으로 중증환자가 많이 내원하였다. 전체적으로 성별은 남성이 61.3% 여성이 38.7%로 남성이 여성에 비해 22.6% 더 높았으며, ISS 평균도 남성이 14.13±12.13로 여성 13.86±11.90보다 높았다. 위험에 노출된 연령층은 최소 0세부터 98세까지 분포하였으며, 평균 연령은 41.36±25.54 세이었다. 주로 경제활동인구에 해당

하는 20대에서 50대까지의 연령층에서 발생률이 높았으며, 중증도를 감안했을 때 50대의 발생률이 높았다. ISS값에 따른 연령은 통계적으로 유의하였다(P<0.05).

Table 1. The demographic characteristics according to injury severity

	Total	ISS			mean ±SD	
		Mild	Moderate	Severe		
Total	2585 (100.0)	731 (100.0)	821 (100.0)	1033 (100.0)	14.03 ±12.23	
Sex	male	1584 (61.3)	439 (60.1)	542 (66.0)	603 (58.4)	14.13 ±12.13
	female	1001 (38.7)	292 (39.9)	279 (34.0)	430 (41.6)	13.86 ±11.90
	<i>p</i>				.570	
Age	0-9	87 (3.4)	21 (2.9)	30 (3.7)	36 (3.5)	13.07 ±12.75
	10-19	270 (10.4)	73 (10.0)	95 (11.6)	102 (9.9)	13.83 ±13.09
	20-29	354 (13.7)	100 (13.7)	129 (15.7)	125 (12.1)	14.29 ±13.66
	30-39	301 (11.6)	69 (9.4)	100 (12.2)	132 (12.8)	14.41 ±11.73
	40-49	322 (12.5)	95 (13.8)	99 (12.1)	128 (12.4)	13.32 ±11.12
	50-59	435 (16.8)	135 (18.5)	131 (16.0)	169 (16.4)	13.65 ±11.52
	60-69	317 (12.3)	101 (13.8)	87 (10.6)	129 (12.5)	14.98 ±12.90
	70-79	303 (11.7)	75 (10.3)	97 (11.8)	131 (12.7)	13.41 ±11.09
	80-89	174 (6.7)	55 (7.5)	46 (5.6)	73 (7.1)	13.06 ±0.77
	90-99	22 (0.9)	7 (1.0)	7 (0.9)	88 (0.8)	13.31 ±2.35
	<i>p</i>				.571	

ISS: Injury Severity Score
Mild(1-8), Moderate(9-15), Severe(16 over)

2. The places of occurrence of injury according to injury severity

중증도에 따른 손상의 발생장소 분포는 다음과 같다<표2>.

전체적으로 손상의 발생장소는 도로/교통지역(35.1%), 가정/주거지(32.3%), 상업지역(12.5%), 기타(6.25), 산업/건설현장(5.8%), 농장(3.3%), 자연(2.7%), 운동/경기장(2.1%)의 순으로 나타났다. ISS 평균값은 도로/교통지역이 17.89±13.17로 가장 높았으며, 중증도별로 살펴봐도 도로/교통지역이 가장 많았다. ISS값에 따른 발생장소는 통계적으로 유의하였다(P<0.05).

Table 2. The places of occurrence of injury according to injury severity

	Total	ISS			mean ±SD	
		Mild	Moderate	Severe		
Total	2585 (100.0)	731 (100.0)	821 (100.0)	1033 (100.0)	14.03 ±12.23	
Place	Home	835 (32.3)	229 (31.3)	303 (36.9)	303 (29.3)	12.91 ±11.04
	Field	53 (2.1)	20 (2.7)	21 (2.6)	12 (1.2)	10.09 ±7.65
	Road	907 (35.1)	165 (22.6)	255 (31.1)	487 (47.1)	17.89 ±13.17
	Business quarter	324 (12.5)	142 (19.4)	106 (12.9)	76 (7.4)	9.99 ±10.86
	Construction site	151 (5.8)	70 (9.6)	341 (4.1)	47 (4.5)	11.25 ±12.33
	Farm land	86 (3.3)	37 (5.1)	12 (1.5)	37 (3.6)	12.22 ±11.94
	Wild	70 (2.7)	23 (3.1)	23 (2.8)	24 (2.3)	13.59 ±14.73
	Other	159 (6.2)	45 (6.2)	67 (8.2)	47 (4.5)	11.21 ±9.01
		<i>p</i>				.001

ISS: Injury Severity Score
Mild(1-8), Moderate(9-15), Severe(16 over)

3. The time of injury according to injury severity

중증도에 따른 손상의 발생시간은 분포는 다음과 같다<표3>. 발생시간은 12-18시(35.8%), 18-24시(33.8%), 6-12시(19.0%), 0-6시(11.5%) 순으로 나타나 12-18시에서 가장 많이 발생하였고, ISS 평균값은 0-6시에 발생한 것이 14.3±11.23으로 가장 높았다. 중증도별로 살펴보면 중증도군에서 18-24시(35.1%)가 가장 많았고, 경중군과 중중군에서는 12-18시가 가장 많았다. ISS값에 따른 발생시간은 통계적으로 유의하였다(P<0.05).

Table 3. The time of injury according to injury severity

	Total	ISS			mean ±SD	
		Mild	Moderate	Severe		
Total	2585 (100.0)	731 (100.0)	821 (100.0)	1033 (100.0)	14.03 ±12.23	
Time	0-6	296 (11.5)	79 (10.8)	86 (10.5)	131 (12.7)	14.3 ±11.23
	6-12	490 (19.0)	141 (19.3)	161 (19.6)	188 (18.2)	13.97 ±12.30
	12-18	926 (35.8)	264 (36.1)	286 (34.8)	376 (36.4)	13.97 ±12.09
	18-24	873 (33.8)	247 (33.8)	288 (35.1)	338 (32.7)	14.03 ±12.66
		<i>p</i>				.487

ISS: Injury Severity Score
Mild(1-8), Moderate(9-15), Severe(16 over)

4. The injury part according to injury severity

중증도에 따른 손상 부위는 다음과 같다<표4>. 전체적으로 두부/안면부(55.4%) 손상이 가장 많았으나 ISS 평균값은 경부가 19.43±15.16으로 가장 높았다. 중증도별로 살펴보면 경증군에서 사지(57.6%)로 가장 많았고, 중증도군과 중증군에서는 두부/안면부가 가장 높았다. ISS값에 따른 손상부위는 통계적으로 유의하였다(P<0.05).

Table 4. The injury part according to injury severity

	Total	ISS			mean ±SD	
		Mild	Moderate	Severe		
Total	2585 (100.0)	731 (100.0)	821 (100.0)	1033 (100.0)	14.03 ±12.23	
손상부위	Head /face	1431 (55.4)	124 (17.0)	641 (78.1)	666 (64.5)	16.89 ±12.57
	Neck	48 (1.9)	14 (1.9)	7 (0.9)	27 (2.6)	19.43 ±15.16
	Chest	87 (3.4)	19 (2.6)	28 (3.4)	40 (3.9)	15.27 ±9.21
	abdomen/pelvis	86 (3.3)	19 (2.6)	32 (3.9)	35 (3.4)	13.19 ±8.99
	extremity	598 (23.1)	421 (57.6)	66 (8.0)	111 (10.7)	6.27 ±5.67
	Other	335 (13.0)	134 (18.3)	47 (5.7)	154 (14.9)	14.74 ±13.93
	<i>p</i>					0.001

ISS: Injury Severity Score
Mild(1-8), Moderate(9-15), Severe(16 over)

5. The type of injury according to injury severity

중증도에 따른 손상 유형은 다음과 같다<표5>. 손상유형은 열린상처(31.2%), 기타(21.9%), 골절(20.3%), 얇은상처/타박상(19.5%)로 순으로 높았으며, ISS 평균값은 골절이 18.22±14.73으로 가장 높았다. 중증도별로 살펴보면, 경증군에서는 기타(34.1%)가 가장 높았으며, 중증도군에서는 열린상처(57.0%), 중증군에서는 골절(31.1%)로 가장 높았다. ISS값에 따른 손상부위와 손상유형은 통계적으로 유의하였다(P<0.05)

Table 5. The type of injury according to injury severity

	Total	ISS			mean ±SD	
		Mild	Moderate	Severe		
Total	2585 (100.0)	731 (100.0)	821 (100.0)	1033 (100.0)	14.03 ±12.23	
Type	Fx	525 (20.3)	108 (14.8)	96 (11.7)	321 (31.1)	18.22 ±14.73
	Internal organs injury	84 (3.2)	71 (9.7)	4 (0.5)	9 (0.9)	3.94 ±6.05
	Open wound	807 (31.2)	124 (17.0)	468 (57.0)	215 (20.8)	12.26 ±9.44
	Abrasion /Contusion	491 (19.0)	122 (16.7)	76 (9.3)	293 (28.4)	17.34 ±10.89
	Never injury	38 (1.5)	22 (3.0)	2 (0.2)	14 (1.4)	12.05 ±11.79
	Burn	74 (2.9)	35 (4.8)	31 (3.8)	8 (0.8)	7.27 ±8.49
	Other	566 (21.9)	249 (34.1)	144 (17.5)	173 (16.7)	13.30 ±13.18
	<i>p</i>					0.001

ISS: Injury Severity Score
Mild(1-8), Moderate(9-15), Severe(16 over)

IV. Discussion

본 연구는 광주광역시 소재 일개 권역응급의료센터에 2018년 10월 1일부터 2018년 12월 31일까지 총 4개월 동안 내원한 외상환자 2585명을 대상으로 하였고, 표준 등록체계를 이용한 후향적 연구이다. 손상특성에 관한 결과는 다음과 같다.

중증도별 손상에 관한 특성의 결과는 다음과 같다. 전체 2585명의 외상환자에 대한 분포는 남성이 61.3%로 여성 38.7%에 비해 22.6% 높았으며, ISS 평균값도 남성이 높았다. 연령별 분포는 최소 0세에서 최대 98세까지 분포하였고 50대가 16.8%로 가장 많았으며 중년층 이상에서 많이 발생하였다. 이는 주된 경제활동의 비율이 여성보다 남성이 많고 사회생활의 전반을 이루는 남성의 직업적 특성 및 자가운전의 비율이 높기때문에 외상의 위험요인에 쉽게 노출된다고 생각되며, 경제활동인구에 해당하는 중년층과 고령화 사회에 따른 노인층에서 사회활동 및 여가의 활동이 늘어남에 따라 중증외상의 발생이 높아진다고 판단된다. 서길준 등(2001)[14], Fife Detal(1984)[15]는 외상환자의 분포가 남성이 여성보다 높다고 보고였고, 박종만(2006)[16]의 연구에서는 50대가 19.1%로 높다고 보고하였다. 또한, 우리나라보다 앞서 고령화 사회로 진입했던 일본에서는 노인층의 외상비율이 높다고 보고하여 본 연

구의 결과를 뒷받침한다[17].

사고발생 장소별 빈도를 살펴보면, 도로 및 교통지역에서 외상환자의 비율이 35.1%로 가장 높았으며, 가정 및 주거지역이 32.3%, 상업지역이 12.5%, 기타 6.2%, 산업 및 건설현장 5.8%, 농장 3.3%, 자연2.7%, 운동장 및 경기장 2.1%의 순으로 나타났다. 중증도별로 살펴보면 중증도와 중증의 환자 빈도가 도로 및 교통지역에서 가장 높았다. 이는 도로 및 교통지역이 높은 것은 교통사고의 발생과 관련이 높으며, 교통사고의 치사율 및 사고위험도를 감안할 때 중증도 및 중증 환자의 빈도가 높을 것으로 사료된다. 또한, 가정이나 주거지역 내에서 발생의 빈도가 높은 것은 추락 및 열린상처와 화상에 의한 것으로 판단된다. 남영희(2003)[4], Taylor 등(2017)[18], 서길준 등(2001)[14]의 연구에서 사고의 유형에 따른 교통사고와 의 빈도가 높았으며, Leff 등(2003)[19]은 가정 및 가정인접지역에서의 손상 발생이 가장 많다고 보고하였다.

사고발생 시간대별 빈도를 살펴보면, 12-18시에 36.1%로 가장 높았고 18-24시 33.6%로, 6-12시 19.3%, 0-6시 10.8%의 순으로 나타났으며, 중등도군에서 18-24시(35.1%)가 가장 많았고, 경증군과 중증군에서는 12-18시가 가장 많았다. 이는 12-18시가 야외활동 및 외근 등이 사람들의 활동이 가장 많고 일과로 인한 피로 및 긴장이 풀리는 시간대이며, 18-24시에는 일몰 후나 야간에는 시야의 중앙으로 물체를 바라보는 능력이 감퇴되는데 이로 인해 시야확보 능력이 감소하여 외상의 위험노출이 높아졌을 것으로 사료된다. 도로교통안전관리공단(2002)[19]의 사고에 따른 시간대의 결과 및 남영희(2003)[4]의 연구에서는 오후에는 교통사고(28.4%), 저녁 및 심야에는 화상(34.4%)으로 입원한 환자가 많다는 결과를 보고하여 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다.

손상부위를 살펴보면, 두부 및 안면부가 55.4%로 높았으며, 사지 23.1%, 외부 13.0%, 흉부 3.4%, 복부 및 골반 3.3%, 경부 1.9%의 순으로 나타났으며, 중증도는 두부 및 안면부에서 중등도와 중증 환자의 빈도가 매우 높게 나타났다. 이와 같은 결과는 교통사고와 낙상의 높은 발생빈도와 관계가 깊다고 생각된다. 전현진과 최영은(2012)[20]의 연구에서 두부손상이 높은 비율을 보인다고 보고하였고, 남영희(2003)[4], 김승우 등(2005)[21]의 연구에서도 손상부위에 대한 빈도의 결과를 본 연구와 유사 보고하였다.

손상의 유형에서는 열린상처가 31.2%로 높았으며, 기타 21.9%, 골절 20.3%, 타박상 및 얇은상처 19.0%, 내부기관 손상 3.2%, 화상 2.9%, 신경손상 1.5%의 순으로 나타났으며, 중증도별로 살펴보면 중등도 환자의 비율은 열린상처에

서 57.0%, 중증 환자는 골절에서 31.1%로 나타났다. 이는 손상의 중증도가 낮아도 교통사고나 낙상 등으로 외상이 발생하였을 때 대형 의료기관을 선호하는 경향이 강하게 나타나기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다.

본 연구는 광주지역 권역응급의료센터에 외상으로 내원한 환자의 특성을 파악하여 외상에 대한 손상위험의 요인을 찾아보고자 하였다. 본 연구의 결과에서 교통사고 및 추락으로 인한 외상 환자를 줄이기 위해서는 교통사고 예방을 위한 정책적 노력 및 추락의 예방교육프로그램 등의 대책 수립이 필요하다.

본 연구는 연구의 대상이 광주지역 권역응급의료센터에 내원한 환자를 대상이기 때문에 전국의 권역응급의료센터 및 일개 병원의 외상환자에 대해 일반화하기 어렵고, 2019년 9월부터 12월까지의 4개월 동안의 자료를 연구하였기에 계절적인 차이가 있을 것으로 사료된다. 따라서 추후 연구에서는 대상지역 및 대상기간을 확대하여 비교 분석하는 추가적인 연구들이 필요하다.

V. Conclusions

본 연구는 광주지역 권역응급의료센터에 내원한 외상환자 2585명을 대상으로 외상의 중증도별로 특성을 연구하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 외상환자의 분포는 남성이(61.3%)이 여성(38.7%)보다 발생률이 높았으며, 연령은 최소 0세부터 98세까지 분포하였고 주로 경제활동인구에 해당하는 20대에서 50대까지의 연령층에서 발생률이 높았으며, 특히 50대((16.8%)의 연령층이 외상의 위험에 높게 노출되어 있었다($P<.001$).

둘째, 중등도에 따른 손상외인의 발생장소는 도로 및 교통지역(35.1%)에서 높았다($P<.001$).

셋째, 중등도에 따른 손상발생의 시간은 12-18시(35.8%)에서 높았다($P<.001$).

넷째, 중등도에 따른 손상부위는 두부 및 안면부(55.4%)에서 가장 높았다($P<.001$).

다섯째, 중등도에 따른 손상 유형은 열린상처(31.2%)가 높았다($P<.001$).

본 연구는 의료정보에 기반한 외상환자의 중증도에 따른 손상의 역학적 특성을 파악하여 위험요인에 따른 손상 예방대책을 마련하고자 시행되었다. 앞으로도 손상에 대한 지속적인 관심과 연구로 중등도별 특성에 따라 구체적인 손상예방대책 및 보건정책 수립이 요구된다.

REFERENCES

- [1] Kulkarni, G. S., & Babhulkar, S., "Textbook of Orthopaedics and Trauma(4 Vols)", Jaypee Brothers Medical Publishers, pp. 48, 2016.
- [2] The Korean Society of Traumatology., "Textbook of Trauma", Panmuneducation, pp. 3, 2018.
- [3] Statistics Korea, "Cause of Death Statistics," Statistics Korea, 2018. http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/6/2/index.board
- [4] Nam YH, "Development of Injury Prediction Model According to External Causes of Injury Using ICISS," Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, 2013.
- [5] Korea Centers for Disease Control and Prevention, "National Injury Fact Book", <http://www.cdc.go.kr/menu.es?mid=a20601030600>
- [6] Park, H., Jung, Y. J., Kim, Y. H., Kim, T. H., Km, M., Kyoung, K. H., & Hong, S. K., "Medical Expenses for Trauma According to the Type of Medical Insurance", Journal of Trauma and Injury, 25(4), pp. 178-187, October, 2012.
- [7] Kim, H. J., "Factors Influencing the Use of Health Services in Trauma Patients: Focused on Insurance Type and Injury Severity Score" Unpublished doctoral dissertation, Chonnam National University, 2019.
- [8] Kang, J. H., Park, K. H., Kim, W. J., Kang, Y. J., Park, J. O., Cha, W. C., & Hong, M. K., "Problems of trauma care and rate of preventable trauma death in Jeju, South Korea", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, 22(5), pp. 438-445, October, 2011.
- [9] Kim, S. M., "Factors affecting the length of hospital stay and medical expenses in trauma patients", Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, 2019.
- [10] Kim, Y., Jung, K. Y., Cho, K. H., Kim, H., Ahn, H. C., Oh, S. H., and Kim, S. E., "Preventable trauma deaths rates and management errors in emergency medical system in Korea", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, 17(5), pp. 385-394, October, 2006.
- [11] Kim, S. D., "Epidemiology and Control of Injury. Journal of Preventive Medicine and Public Health", 38(2), pp. 125-131, May, 2005.
- [12] Runyan, C. W., & Zakocs, R. C., "Epidemiology and prevention of injuries among adolescent workers in the United States", Annual review of public health, 21(1), pp. 247-269, May, 2000. DOI:<https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.21.1.247>.
- [13] Vollman, A. R., "Injury Prevention: An International Perspective Epidemiology, Surveillance and Policy", Canadian Journal of Public Health, 91(4), pp. 251, August, 2000.
- [14] Suh, G. J., Lee, S. H., Jo, I. J., Kwon, W. Y., Song, H. G., Rhee, J. E., & Youn, Y. K., "Prehospital trauma care system in seoul by 119 rescue services", Journal of the Korean Society of Emergency Medicine, 12(2), pp. 160-169, June, 2001.
- [15] Fife, D., Barancik, J. I., & Chatterjee, B. F., "Northeastern Ohio Trauma Study: II. Injury rates by age, sex, and cause", American Journal of Public Health, 74(5), pp. 473-478, May, 1984. DOI: 10.2105/ajph.74.5.473
- [16] Park, J. M., "Outcomes of the support services for the establishment of regional level 1 trauma centers", Journal of the Korean Medical Association, 59(12), pp. 923-930, December, 2016. DOI:<https://doi.org/10.5124/jkma.2016.59.12.923>.
- [17] The Japanese Association for the Surgery of Trauma, "Japan Trauma Data Bank Report 2016", http://www.jast-hp.org/trauma/pdf/annual_report_en.pdf.
- [18] Taylor, C. A., Bell, J. M., Breiding, M. J., & Xu, L., "Traumatic brain injury-related emergency department visits, hospitalizations, and deaths—United States, 2007 and 2013", MMWR Surveillance Summaries, 66(9), pp. 1-16, March, 2017. DOI: 10.15585/mmwr.ss6609a1
- [19] Leff, M., Stallones, L., Keefe, T. J., Rosenblatt, R., & Reeds, M., "Comparison of urban and rural non-fatal injury: the results of a statewide survey", Injury Prevention, 9(4), pp. 332-337, December, 2003, DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ip.9.4.332>
- [20] Traffic Accident Analysis System, Traffic Accident Detailed Statistics 2019, http://taas.koroad.or.kr/web/shp/sbm/initUnityAnalyticsSys.do?menuId=WEB_KMP_OVT_UAS.
- [21] Jeon, H. J., & Choi, Y. E., "Analysis of risk factors and injury patterns in geriatric trauma patients: based on the in-depth injury patient surveillance system data", Journal of Korean Gerontological Nursing, 14(3), pp. 151-61, December, 2012.
- [22] Kim, S. W., Jo, Y. S., Kim, T. S., Lee, S. D., Choi, H. J., Kang, B. S., & Im, T. H., "Health-related Quality of Life in Patients with Injury in the Emergency Department", Journal of The Korean Society of Emergency Medicine, 16(5), pp. 519-528, October, 2005.

Authors



Young-Ju Jeun received the Ph.D. degrees in Law, Ph.D. Completion degrees in Public Health from Chosun University, Korea, in 2005, and 2008, and foreign researcher from Waseda University, Japan, in 2003-2005 respectively

Dr. Jeun joined the faculty of the Department of Health Administration at Chosun College Science & Technology University, Gwangju, Korea, in 2008. He is currently a Professor in the Department of Health Administration at Chosun College Science & Technology University, He is interested in Health policy, law, Medical law, Insurance.