Journal of the Korea Convergence Society
Vol. 8. No. 5, pp. 87-96, 2017 https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.5.087

손상 및 외상 사망 환자의 재원일수 특성에 관한 융합 연구
-퇴원손상심층조사자료를 중심으로

송유림[1], 이무식[2], 김두리[3], 김광환[4*]
[1]건양대학교 보건복지대학원 보건학과, [2]건양대학교 의과대학 예방의학교실,
[3]건양대학교 간호학과, [4]건양대학교 병원경영학과

A Convergence Study on the Characteristics of Length of Hospital Stays of Injured and Traumatic Death Patients
- Based on the Korea National Hospital Discharge Injury Survey Data

Yu-Rim Song[1], Moo-Sik Lee[2], Doo-Ree Kim[3], Kwang-Hwan Kim[4*]
[1]Dept. of Public Health, Graduate School of Public Health and Welfare, Konyang University
[2]Dept. of Preventive Medicine, College of Medicine, Konyang University
[3]Dept. of Nursing, Konyang University
[4]Dept. of Hospital Management, Konyang University

요 약 이 연구는 퇴원손상심층조사 자료를 이용해 손상 및 외상 사망환자의 재원일수 특성을 분석하여 손상 및 외상으로 인한 사망 예방을 위한 기초 자료 제공을 목적으로 시행되었다. 조사대상은 퇴원손상심층조사 자료에서 2014년 1월 1일부터 12월 31일까지 퇴원한 환자 중, 치료결과가 '사망'이며, 주진단이 손상 및 사고의 외인(S00-T98)인 환자 233명이었다. 연구결과, 여자의 재원일수가 남자보다 길었다. 주진단은 기타 내부 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T85)에서 재원일수가 가장 길었다. 이상의 연구결과로 볼 때 손상으로 인한 사망 재원일수 영향 요인을 파악하여 이들을 집중적으로 관리하기 위한 정책개발이 필요한 것으로 판단된다.

• 주제어 : 손상 외인, 재원일수, 의무기록정보, 주진단명, 보험유형, 융합

Abstract This study was carried out to provide basic data for prevention of death from injuries and traumas by analyzing the characteristics of length of hospital stay of patients with injuries and traumas, utilizing in-depth investigation data of discharged injuries. The study subjects were 233 patients discharged from January 1 to December 31 in 2014 whom the final treatment result was 'death' and the main diagnosis were injuries and accidental external causes(S00-T98). According to the research findings, the length of hospital stay of females was longer than that of males. Based on the main diagnosis, the longest length of hospital stay had complication of other internal prosthetic devices, implants and grafts(T85). In conclusion, it is necessary to develop a policy to identify the factors affecting the length of hospital stays of patients and to manage them intensively.

• Key Words : External Causes of Injuries, Length of Hospital Stay, Medical Record, Principal Diagnosis, Type of Insurances, Convergence

1. 서론

한 나라의 정확한 국민사망수준과 사망원인에 관한 정보는 그 나라 국민의 인구학적 특성과 추세 파악은 물론 국민 보건수준 향상을 위한 제반 사회정책수립에 없어서는 안 될 기본 자료이다[1]. 현대 의료기술의 발전은 인간의 수명을 연장시키는데 큰 공헌을 하였으며[2], 우리나라의 경우 만성 퇴행성질환의 시대로 접어들게 되었다[3]. 하지만 만성 퇴행성질환 이외에도 2012년 우리나라의 운수사고 사망률은 OECD 평균인 7.3명에 비하여 6.6명이 많은 13.9명이었으며, 자살 사망률 역시 OECD 국가 중 가장 높은 것으로 나타났다[4]. 10대부터 30대까지의 3대 사망원인을 보면 손상으로 인한 사망이 1위를 차지하고 있다[5]. 이처럼 손상으로 인한 질병 발생과 사망은 국가나 개인에게 많은 경제적 부담이 되고 있다[6]. 손상으로 인한 사망은 젊은 연령층에서 많이 발생하기 때문에 추정손실년수(YPLL) 1위 질환이며[7], 다른 나라와 비교해 봤을 때도 우리나라의 손상으로 인한 추정손실년수는 높은 편으로 사회경제적 부담이 크다[8]. 2020년에는 손상이 질병의 사회경제학적인 부담을 나타내는 장애보정생존년(DALY)지수 순위에서 심장질환 및 주요 우울증에 이어 3위로 나타날 것으로 예상되었다[9].

통계청[5]의 자료에 따르면, 2015년 인구 10만 명당 사망 외인에 의한 사망은 56.5명으로 전체 사망자의 10.4%를 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 전 연령대에서 주요 사망원인으로 알려져 있다. 손상사망비율도 다른 국가들에 비해 총 사망 대 손상사망비율에서 우리나라는 손상사망비율이 12.4%로 쿠웨이트(14.8%) 다음으로 현저하게 높았다[11]. 또한 사고 및 손상에 따른 치료 가능한 사망과 예방 가능한 사망을 모두 포함한 사고 및 손상 회피가능 사망률은 인구 10만 명당 2000년 57.9명에서 2005년 62.0명, 2010년 66.0명으로 2000년 이후 10년간 14.0%가 증가한 것으로 나타났다[12].

손상으로 인한 사망의 문제를 경제적 측면에서 보았을 때, 2010년에 발생한 운수사고의 사망자 비용은 약 2조 1천 8백억 원이고, 부상자 비용은 약 1조 1천 4백억 원으로 사망자의 비용이 부상자의 비용보다 많은 것으로 추정되었다[13]. 2010년 한 해 운수사고 228,216건 중에서 사망자 수가 5,805명, 부상자 수가 352,693명인 것을 감안하였을 때[14], 이는 손상으로 인한 부상보다 사망에서의 인당 비용이 매우 높은 것으로 볼 수 있다.

이같이 손상 및 외상으로 인한 발생 가능한 다방면의 문제들은 예방 가능한 것들에 적극적으로 관심을 가져야 한다는 것을 시사하고 있다[15].

손상환자의 치료결과를 평가하는 지표로는 재원일수, 사망 등이 널리 활용되고 있으며[16], 우리나라의 입원환자 1인당 평균재원일수는 16.9일로 OECD 평균인 8.4일에 비해 1.9배 높았다[17]. 재원일수는 의료자원의 활용 효율성을 측정하는 지표이며[18], 손상환자 경우 치료비와 환자 편의에 영향을 끼치는 중요한 지표이다[7].

Heinrinch[19]는 적절한 예방대책 및 손상환자 진료체계가 수립된다면 비의도적 손상의 발생이나 사망을 90% 범위 내의 인적요인에서 줄일 수 있다고 하였다. 이처럼 손상 사망 환자의 재원일수에 관련한 요인을 분석하는 것은 손상으로 인한 사망 요인에 대한 적극적인 치료와 예방정책 마련에 도움을 줄 수 있을 것으로 판단된다.

우리나라는 2005년 1차 퇴원환자조사를 시작으로 매년 퇴원손상심층조사를 시행하고 있다. 퇴원손상심층조사는 의료기관의 의무기록자료를 이용한 것으로, 미국이나 호주와 같은 선진국의 경우 각각 퇴원환자조사(NHDS), 병원상병데이터베이스(NHMD)와 같은 조사체계를 운영하고 있다[20].

퇴원손상심층조사 자료를 이용한 선행 연구는 손상 입원환자의 재원일수, 손상 기전별, 특정 연령군별, 지역별 혹은 연도별 변화추이나 손상 특성을 조사한 연구가 대부분이며[21,22,23,24], 손상 및 외상으로 인한 사망 환자의 재원일수 특성을 분석한 연구는 부족하다.

이 연구의 목적은 퇴원손상심층조사 자료를 이용해 손상 및 외상 사망환자의 재원일수 특성을 분석하여 손상 및 외상으로 인한 사망 예방을 위한 기초 자료의 제공하고자 하였다.

2. 연구방법

2.1 조사대상 및 기간

조사대상은 퇴원일 기준 2014년 1월 1일부터 12월 31일까지 퇴원한 총 214,569명이었다. 이 연구에서는 치료결과가 '사망'인 환자 3,626명 중, 손상 및 사고의 외인에 해당하는 S00-T98코드를 주진단으로 부여받은 환자 233명을 최종 조사대상으로 선정하였다. 기본조사 중, 주진단 3단분류 상위 15위는 200명이 해당되었다. 선행사인 상위 15위에 해당하는 126명을 조사하였다. 손상환자용 추가조사에서 운수사고 유형별은 76명, 중독 환자는 27

명이었다. 퇴원손상심층조사의 조사모집단은 100병상 이상의 일반병원에 입원하였다가 퇴원한 모든 환자로, 표본설계는 층화 집락 2단 추출을 사용하였다. 조사 모집단을 선정한 뒤, 병상규모별 표본병원을 선정하였다. 2차 추출단위는 추출된 표본병원 내에서 퇴원환자를 추출하는 방법을 이용하였다.

2.2 연구방법

연구를 위해 질병관리본부의 퇴원손상심층조사 자료를 토대로 자료를 추출하여 분석을 시행하였다. 질병관리본부에 퇴원손상심층조사 원시자료 요청 후 자료의 보호를 위해 건양대학교 생명윤리위원회의 승인(IRB No. 2016-056)을 받고 연구를 진행하였다. 수집된 자료는 연구목적에 맞게 재분류하였으며, 분석에 사용한 변수는 다음과 같다.

일반적 특성은 성별, 연령, 진료비 지불방법, 병상규모 4항목으로 구성하였다. 한국표준질병사인분류는 2항목으로 주진단명 3단 분류, 선행사인이었다. 주진단명 및 선행사인은 3단 분류 하였고, 각각의 변수를 다빈도 상위 15위 항목으로 추출하였다. 손상 및 기전에서 손상 기전과 운수사고 유형, 중독 물질, 3항목으로 구성하였다.

2.3 분석 방법

이 연구의 자료 분석은 통계 소프트웨어인 R 프로그램을 이용하여 처리하였다. 모든 통계적 검정은 유의수준(α) $p<0.05$에서 양측 검정하였다. 분석 방법으로는 연구대상자의 일반적 특성, 입원 특성, 한국표준질병사인분류, 손상 및 기전에 대해 빈도 분석 및 독립표본 t-검정 및 One-way ANOVA 검정을 실시하였다.

재원일수, 일반적 특성, 입원 특성, 손상 및 기전간의 변수별 상관관계를 파악하기 위해 다변량 분석인 정준상관분석을 시행하였다. 정준상관분석은 각 군이 최소 두 개 이상의 변수를 포함할 때 변수 간 관계를 측정하는 통계방법이다[25]. 표준정준계수는 변수 간 상관관계의 부하 값을 의미하는데, 계수가 0.3이상일 때, 9%이상의 설명력을 갖고 의미 있는 값으로 해석할 수 있다[26]. 이 연구에서는 이를 기준으로 정준상관분석 결과를 해석하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 성별에 따른 재원일수 분포 비교

연구대상자 233명 중, 남자는 159명, 여자 74명으로 남자가 여자보다 많았다. 연령은 60세 이상이 58.8%로 가장 많았고, 45-59세가 22.7%, 30-44세가 12.9%, 29세 이하가 5.6%순이었다. 진료비 지불방법은 건강보험이 64.8%로 가장 많았으며, 자동차보험이 25.3%, 의료급여 7.3%, 기타 2.6%의 분포를 보였다. 병상규모로는 500-999병상이 55.4%로 가장 많은 비중을 차지하고 있었으며, 100-299병상 19.3%, 1000병상 이상이 12.9%, 300-499병상이 12.4%순으로 나타났다.

연령별 재원일수는 전체에선 45-59세가 14.70일로 가장 긴 것으로 나타났다. 성별로 나눠보면, 남자는 45-59세에서 재원일수가 17.52일로 가장 길었으며, 여자는 60세 이상이 19.35일로 재원일수가 나타났다. 연령에 따른 재원일수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

진료비 지불방법은 기타의 재원일수가 98.67일로 가장 길었고, 의료급여 13.71일, 건강보험 11.34일, 자동차보험 10.27일 순이었다($p<0.001$). 성별로는 남자와 여자 모두 기타가 각각 68.60일, 249.00일로 가장 긴 것으로 나타났다. 이는 통계적으로도 유의한 차이가 있었다($p<0.001$).

병상규모는 전체 중에서 100-299병상의 재원일수가 18.82일로 가장 길게 나타났다. 성별로는 남자는 100-299병상이 22.30일로 재원일수가 가장 길었으며, 여자는 500-999병상에서 재원일수가 18.70일로 나타났다. 하지만, 병상규모에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 1>.

3.2 주진단명 3단 분류에 따른 상위 15위 재원일수

주진단명 상위 15위가 전체에서 차지하는 비중은 85.8%였다. 전체 대상자 중에서 기타 내부 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T85)에서 재원일수가29.00일로 가장 긴 것으로 나타났다. 그 뒤로 달리 분류되지 않은 처치의 합병증(T81)이 27.50일 이었으며, 기타 및 상세불명의 흉곽내기관의 손상(S72)은 20.80일, 심장 및 혈관 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T82) 19.75일 순으로 나타났다. 여러 신체부위를 침범하는 화상 및 부식(T29)의 재원일수가 3.60일로 가장 짧았다. 주진단명

3단 분류에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

남자는 달리 분류되지 않은 처치의 합병증(T81)에서 재원일수가 35.0일로 가장 길었으며, 기타 및 상세불명의 흉곽내기관의 손상(S72)이 22.00일, 심장 및 혈관 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T82)이 21.00일 순으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

여자는 요추 및 골반의 골절(S32)이 38.50일로 재원일수가 가장 긴 것으로 나타났다. 기타 내부 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T85)이 33.33일로 그 뒤를 이었으며, 기타 및 상세불명의 흉곽내기관의 손상(S72)이 20.00일, 유해상물방제제(농약)의 독성효과가(T60)이 17.20일 순이었다. 여자의 주진단명 상위 15위에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

주진단명 3단 분류 상위 15위의 성별에 따른 재원일수에도 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 2>.

3.3 선행사인 상위 15위에 따른 재원일수

선행사인 상위 15위가 전체에서 차지하는 비중은 54.1%였다. 전체 중, 승용차, 픽업트럭 또는 밴과 충돌로 다친 보행자(V03)가 재원일수가 38.00일로 가장 긴 것으로 나타났다. 처치 당시에는 재난에 대한 언급이 없었으나 환자의 이상반응 또는 이후 합병증의 원인이 된 외과적 수술 및 기타 외과적 처치(Y83)가 35.33일, 기타 및 상세불명의 운수사고에서 다친 보행자(V09)가 34.13일, 기타 및 상세불명의 운수사고에서 다친 모터사이클 탑승자(V29)가 15.38일 순이었다. 재원일수가 가장 짧았던 선행사인은 심장정지(I46)으로, 재원일수가 1.40일이었다. 하지만, 이에 따른 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

남자는 승용차, 픽업트럭 또는 밴과 충돌로 다친 보행자(V03)의 재원일수가 45.89일로 가장 길었다. 그 뒤로, 처치 당시에는 재난에 대한 언급이 없었으나 환자의 이상반응 또는 이후 합병증의 원인이 된 외과적 수술 및 기타 외과적 처치(Y83)가 38.20일, 기타 및 상세불명의 운수사고에서 다친 모터사이클 탑승자(V29)가 21.25일, 미끄러짐, 걸림 및 헛디딤에 의한 동일 면상에서의 낙상(W01)이 15.60일 순으로 나타났다. 남자의 선행사인에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

여자는 기타 및 상세불명의 운수사고에서 다친 보행자(V09)에서 재원일수가 62.75일로 가장 길게 나타났다. 건물 또는 구조물 안에서 통제되지 않은 물에 노출(X00)이 28.00일, 유해생물방제제(농약)에 의한 자의의 중독 및 또는 노출(X68)이 21.50일, 처치 당시에는 재난에 대한 언급이 없었으나 환자의 이상반응 또는 이후 합병증의 원인이 된 외과적 수술 및 기타 외과적 처치(Y83)가 21.00일, 승용차, 픽업트럭 또는 밴과 충돌로 다친 보행자(V03)가 20.25일로 그 뒤를 이었다. 여자의 선행사인에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

3.4 손상 기전에 따른 재원일수

손상 기전 중, 운수사고의 재원일수가 17.63일로 가장 긴 것으로 조사되었다. 추락·넘어짐·미끄러짐이 11.65일, 기타가 10.25일, 미상이 7.89일, 중독이 6.63일 순이었다. 남자는 운수사고에서 재원일수가 16.92일로 가장 길었으며, 미상이 14.50일, 추락·넘어짐·미끄러짐이 10.74일, 기타가 10.50일, 중독이 4.68일이었다. 여자의 경우, 손상 기전이 미상일 때 재원일수가 20.67일로 가장 길었으며, 운수사고가 19.26일, 추락·넘어짐·미끄러짐이 13.15일, 중독이 11.25일, 기타가 1.00일로 나타났다. 손상 기전에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 운수사고 유형에 따른 재원일수는보행자 사고일 때 31.60일로 가장 긴 것으로 나타났다. 오토바이와 승용차가 각각 12.92일, 12.28일이었으며, 기타 9.67일, 미상 6.73일 순이었다. 남자는 보행자 사고의 재원일수가 30.13일로 가장 길었으며, 승용차는 14.29일, 오토바이는 13.75일, 기타 9.67일, 미상은 6.86일로 나타났다. 여자는 보행자 사고가 33.80일로 재원일수가 가장 길었다. 그 뒤로 오토바이 11.60일이었으며, 미상은 6.50일, 승용차는 5.25일의 순으로 나타났다. 운수사고 유형에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

중독 물질에 따른 재원일수는 전체 대상자 중, 살충제, 제초제에서 재원일수가 8.21일로 가장 길었다. 정신작용약물은 3.67일이었으며, 기타가 2.40일로 재원일수가 가장 짧았다. 남자는 살충제, 제초제의 재원일수가 5.00일로 가장 길었고, 정신작용약물이 4.00일, 기타가 3.67일 순으로 나타났다. 여자의 경우, 살충제, 제초제의 재원일수가 17.20일로 가장 높았으며, 정신작용약물이 3.00일, 기타가 0.50일로 나타났다. 중독 물질에 따른 재원일수에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 4>.

<Table 1> Comparison of distributions of the depending on the general characteristics

Unit : N(%), Mean±S.D(Day)

Category	N(%)	Male (N=159)	p-value†	Female (N=74)	p-value†	Total (N=283)	p-value†
Age			0.599		0.395		0.720
Under 29	13(5.6)	7.13± 8.81		2.20± 1.64		5.23± 7.24	
30-44	30(12.9)	10.70± 12.30		13.86±12.16		11.43± 12.13	
45-59	53(22.7)	17.52± 48.10		3.91± 3.83		14.70± 43.10	
Over 60	137(58.8)	11.24± 17.11		19.35±37.88		14.26± 26.94	
Payment methods for medical expenses			0.000***		0.000***		0.000***
Health Insurance	151(64.8)	10.18± 12.23		13.83±17.06		11.34± 13.99	
Meaical Benefits	17(7.3)	17.55± 20.22		6.67± 9.40		13.71± 17.66	
Car insurance	59(25.3)	10.53± 19.54		9.74±18.31		10.27± 19.00	
Others	6(2.6)	68.60±136.15		249.00± 0.00		98.67±142.32	
The number of beds			0.108		0.656		0.589
100 to 299 beds	45(19.3)	22.30± 55.68		9.25±11.63		18.82± 48.20	
300 to 499 beds	29(12.4)	11.08± 13.45		8.50± 7.68		10.72± 12.74	
500 to 999 beds	129(55.4)	8.30± 10.18		18.70±38.23		12.33± 25.46	
Over 1000bed	30(12.9)	15.32± 20.31		7.25±11.55		13.17± 18.55	
Total	233(100.0)	12.62± 28.14		15.38±32.25		13.49± 29.46	

† : It is based on an independent-samples t-test or analysis of variance (ANOVA). ***p<0.001

<Table 2> The top 15 length of stay according to three-character categories of principal diagnosis

Unit : N(%), Mean±S.D(Day)

Category	N(%)	Male	p-value†	Female	p-value†	Total	p-value†
Top 15 leading causes of death			0.986		0.999		0.981
Intracranial injury(S06)	102(43.8)	13.3±38.46		16.68±45.78		14.31±40.62	
Toxic effect of pesticides(T60)	21(9.0)	4.9± 9.45		17.20±25.07		7.86±14.88	
Injury of intra-abdominal organs(S36)	16(6.9)	9.2±10.43		11.67±15.01		9.69±10.87	
Fracture of femur(S72)	10(4.3)	22.0±17.80		20.00±12.54		20.80±13.93	
Fracture of rib(s), sternum and thoracic spine(S22)	6(2.6)	10.8±11.87		13.00± 9.90		11.50±10.27	
Fracture of lumbar spine and pelvis(S32)	6(2.6)	6.0± 6.00		38.50±54.45		16.83±29.94	
Complications of procedures, NEC(T81)	6(2.6)	35.0±17.05		12.50±12.02		27.50±18.39	
Injury of other and unspecified intrathoracic organs(S27)	5(2.1)	7.0± 8.22		-		7.00± 8.22	
Burns and corrosions of multiple body regions(T29)	5(2.1)	4.0± 5.35		2.00± 0.00		3.60± 4.72	
Fracture of skull and facial bones(S02)	4(1.7)	7.0± 8.49		2.50± 0.71		4.75± 5.56	
Foreign body in respiratory tract(T17)	4(1.7)	15.5±13.44		1.00± 0.00		8.25±11.41	
Asphyxiation(T71)	4(1.7)	9.0±11.31		6.00± 7.07		7.50± 7.90	
Complications of cardiac and vascular prosthetic devices, implants and grafts(T82)	4(1.7)	21.0±26.06		16.00± 0.00		19.75±21.42	
Complications of other internal prosthetic devices, implants and grafts(T85)	4(1.7)	16.0± 0.00		33.33±16.20		29.00±15.81	

<Table 3> The length of stay according to the top 15 leading causes of death

Unit : N(%), Mean±S.D(Day)

Category	N(%)	Male	p-value†	Female	p-value†	Total	p-value†
Top 15 leading causes of death			0.474		0.969		0.520
Exposure to unspecified factor(X59)	16(6.9)	7.14± 7.19		6.50± 7.78		7.06± 6.99	
Pedestrian injured in collision with car, pick-up truck or van(V03)	13(5.6)	45.89±102.69		20.25± 37.84		38.00±86.83	
Fall on and from stairs and steps(W10)	12(5.2)	8.25± 5.87		7.00± 8.83		7.83± 6.60	
Intentional self-poisoning by and exposure to pesticides(X68)	12(5.2)	7.75± 12.85		21.50± 26.74		12.33±18.60	
Pedestrian injured in other and unspecified transport accidents(V09)	8(3.4)	5.50± 6.66		62.75±124.17		34.13±86.97	
Motorcycle rider injured in other and unspecified transport accidents(V29)	8(3.4)	21.25± 22.38		9.50± 13.03		15.38±18.08	
Fall on same level from slipping, tripping and stumbling(W01)	8(3.4)	15.60± 16.01		12.00± 14.00		14.25±14.35	
Car occupant injured in other and unspecified transport accidents(V49)	7(3.0)	4.00± 5.39		4.00± 4.24		4.00± 4.73	
Other fall on same level(W18)	7(3.0)	6.00± 2.58		12.33± 14.29		8.71± 9.11	
Unspecified fall(W19)	7(3.0)	3.52± 4.51		9.67± 6.35		6.14± 5.87	
Fall from, out of or through building or structure(W13)	6(2.6)	5.60± 6.31		1.00± 0.00		4.83± 5.95	
Exposure to uncontrolled fire in building or structure(X00)	6(2.6)	2.20± 1.64		28.00± 0.00		6.50±10.63	
Surgical operation and other surgical procedures as the cause of abnormal reaction of the patient, or of later complication, without mention of misadventure at the time of the procedure(Y83)	6(2.6)	38.20± 16.41		21.00± 0.00		35.33±16.27	
Cardiac arrest(I46)	5(2.1)	0.67± 0.58		2.50± 2.12		1.40± 1.52	
Pedal cyclist injured in collision with car, pick-up truck or van(V13)	5(2.1)	2.40± 2.30		-		2.40± 2.30	

† : It is based on analysis of variance (ANOVA).

<Table 4> The length of stay depending on the damage mechanism

Unit : N(%), Mean±S.D(Day)

Category	N(%)	Male	p-value†	Female	p-value†	Total	p-value†
Car accident	76(32.6)	16.92±45.24	0.600	19.26±52.80	0.738	17.63±47.31	0.506
Pedestrian	25(32.9)	30.13±80.27		33.80±79.26		31.60±78.22	
motorcycle	13(17.1)	13.75±17.27		11.60±12.22		12.92±15.00	
Passenger car	18(23.7)	14.29±25.44		5.25± 6.02		12.28±22.72	
Others	9(11.8)	9.67±13.43		-		9.67±10.31	
Unknown	11(14.5)	6.86± 6.91		6.50± 9.11		6.73± 7.32	
Fall, trip-over, slip	69(29.6)	10.74±11.13		13.15±17.30		11.65±13.71	
Addiction	27(11.6)	4.68± 8.69	0.968	11.25±20.67	0.856	6.63±13.29	0.834
Psychotropic drugs	3(11.1)	4.00± 2.83		3.00± 0.00		3.67± 2.08	
Herbicide, weed killer	19(70.4)	5.00±10.00		17.20±25.07		8.21±15.57	

3.5 재원일수에 미치는 일반적 특성, 입원 특성, 손상 및 기전 요인

연구대상자의 일반적 특성과 입원 특성, 손상 및 기전과 재원일수의 정준상관분석결과, 6개의 정준함수가 도출되었다. 그 중, 2개의 정준함수가 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<0.05$, $p<0.001$).

정준함수 1에서는 카이제곱 값이 14.203이고 자유도가 84일 때, 통계적으로 유의하게 나타났다($p<0.001$). 정준함수 1의 표준정준계수를 살펴보면, 재원일수, 29세 이하, 수술여부에서, 손상 특성은 손상시 활동이 이동 중일 때, 손상 발생 장소가 주거지, 길, 기타에서 손상 기전은 운수사고, 중독에서 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

정준함수 2에서는 카이제곱 값이 97.925이고 자유도가 65일 때 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($p<0.05$). 표준정준계수를 살펴보면, 일반적 특성은 재원일수, 30-44세, 45-59세에서 손상 특성중 손상의도성이 비의도성, 의도성자해, 기타일 때, 손상발생장소가 길, 손상 기전은 운수사고, 추락, 중독에서 상관관계가 있는 것으로 나타났다<Table 5>.

<Table 5> General characteristics, admission characteristics, damage and mechanism factors that affect the length of stay

Category		Standard Canonical Coefficient		Canonical Loadage		Canonical Cross Loadage	
		1	2	1	2	1	2
General Characteristics	Length of stay	.421†	358†	.515	.244	.215	.099
	Sex	.021	.234	-.004	.392	-.002	.159
	Under 29	-.681†	-.105	.596	.047	.248	.019
	30-44	-.295	-.415†	.257	-.248	.107	-.101
	45-59	.039	-.899†	-.094	-.825	-.039	-.335
Admission Characteristics	Surgery	.497†	-.076	.613	-.076	.255	-.031
	Unintentional	-.211	-.649†	.071	.205	.030	.083
	Intentional self-harm	.162	-1.237†	-.154	-.469	-.064	-.190
	Others	-.121	-.598†	-.331	-.091	-.138	-.037
Damage Characteristics	On duty	.154	-.285	.202	-.294	.084	-.12
	On the move	-.430†	.093	.008	.104	.003	.042
	During Everyday life	-.075	-.106	-.267	.108	-.111	.044
	other specified activity	.103	.027	-.136	-.200	-.057	-.081
	Others	-.325†	.236	-.442	.304	-.184	.123
Damage mechanism	Home	-.827†	-.885†	.212	-.145	.088	-.059
	Road	-.391†	-.299	-.017	-.456	-.007	-.185
	Car accident	1.156†	1.086†	.458	.070	.191	.029
	Fall	-.090	.480†	-.220	.086	-.092	.035
	Addiction	-.725†	.702†	-.605	.046	-.252	.019
	Others	.034	.163	.059	-.394	.025	-.160
			1			2	
Canonical Correlation			0.417			0.406	

4. 고찰

이 연구는 퇴원손상심층조사 자료를 이용해 손상 및 외상 사망환자의 재원일수 특성을 분석한 것이다. 일반적 특성은 진료비 지불방법에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 사망 환자의 연령은 60세 이상이 58.8%로 가장 많았다. 이는 최영은과 이강숙[27]의 연구와 최진걸 등[24]의 연구에서 노년층의 손상 사망이 높게 나타난 것과 같이 유사한 양상을 보였다. 질병관리본부[20]의 손상 사망환자 연령별 재원일수는 15-44세, 45-64세가 각각 21.8일, 22.2일로 나타났다. 이 연구에서는 29세 이하, 30-44세 이하가 5.23일, 11.43일이었으며, 45-59세는, 60세 이상은 14.70일, 14.26일로 나타나 연령별 사망 환자의 재원일수가 감소한 것으로 나타났다. 보험유형은 건강보험이 11.34일의 평균을 보였는데, 노인 손상 환자를 대상으로 한 김환희[21]의 연구에서 나타난 15.8일과 박희성 등[28]의 연구결과인 20.8일보다 적게 나타났다. 이를 통해 사망 환자의 재원일수가 노인 손상 환자 및 외상 입원환자의 재원일수보다 적은 것으로 추측할 수 있었다.

김용하와 김광환[29]의 연구에서 순사망환자의 주진단 상위 5위에 유해생물방제제(농약)의 독성효과(T60)와 두개내손상(S06)이 해당되었다. 이 연구에서도 주진단명 3단 분류에 따른 상위 15위가 각각 두개내손상(S06)과 유해생물방제제(농약)의 독성효과(T60)이었다. 그러나 이들의 재원일수는 두개내손상(S06)이 14.31일, 유해생물방제제(농약)의 독성효과(T60)가 7.86일로 나타나 유해생물방제제(농약)의 독성효과(T60)의 재원일수가 더 짧은 것을 알 수 있었다.

손상 기전은 운수사고에서 재원일수가 17.63일로 가장 길고 중독이 6.63일로 가장 짧았다. 손상 기전이 중독이나 낙상인 경우에 비해 운수사고인 경우 사망할 가능성이 높았던 최영은과 이강숙[27]의 연구결과를 고려했을 때, 운수사고 환자가 사망 가능성이 높으며 사망까지 재원일수도 길기 때문에 이에 대한 관리가 필요할 것으로 판단된다.

재원일수에 미치는 일반적 특성, 입원 특성, 손상 및 기전 요인 중 함수 1에서는 재원일수가 길수록 수술이 없고, 손상 기전이 운수사고인 것과 관련이 있었으며, 재원일수가 짧을수록 29세 이하, 손상시 활동이 이동 중, 기타, 손상 발생장소가 주거지, 길, 손상 기전이 중독에서 관련이 있는 것으로 나타났다. 함수 2는 재원일수가 길수록 손상 기전이 운수사고, 추락, 중독과 관련이 있었다. 재원일수가 짧을수록 30-44세, 45-59세, 손상 의도성이 비의도성, 의도성 자해, 기타, 손상 발생장소 주거지와 관련이 있음을 알 수 있었다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 퇴원손상심층조사의 모집단 병원이 100병상 이상 병원이기 때문에 연구의 일반화에는 어려움이 있다. 후속연구에서는 100병상 이하 병원도 조사대상에 포함되어야 할 것으로 생각된다. 둘째, 이 연구에서 조사대상으로 선정한 환자는 2014년 한 해에 퇴원한 환자만을 조사 대상으로 선정하였다. 추후 다년도 조사 자료를 가지고 분석이 이루어져야 할 것으로 사료된다. 셋째, 현재 퇴원손상심층조사에서는 시간 단위가 아닌 일단위의 조사가 이루어지고 있다. 그렇기 때문에 이 연구에서도 시간에 대한 연구가 이루어지지 않았음을 밝힌다. 추후 퇴원손상심층조사에서 입·퇴원 시간에 대한 정보가 기재되어야 할 것으로 보인다.

이 연구는 이 같은 제한점에도 불구하고 손상으로 인한 사망 환자의 재원일수 특성을 분석하여 그에 따른 사망 예방을 위한 기초 자료를 제공했다는 점에서 의의가 있다.

5. 결론

이 연구는 퇴원손상심층조사 자료를 이용해 손상 및 외상 사망환자의 재원일수 특성을 분석하여 손상 및 외상으로 인한 사망 예방을 위한 기초 자료 제공을 목적으로 시행되었다.

조사대상은 퇴원손상심층조사 자료에서 2014년 1월 1일부터 12월 31일까지 퇴원한 환자 중, 치료결과가 '사망'이며, 주진단이 손상 및 사고의 외인(S00-T98)인 환자 233명이었다. 분석은 빈도 분석 및 독립표본 t-검정, One-way ANOVA검정을 실시하였다. 재원일수에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 정준상관분석을 시행하였다.

연구결과, 여자의 재원일수가 남자보다 길었다. 연령은 60세 이상이 다른 연령대에 비해 재원일수가 길었다. 또한 진료비지불방법이 의료급여일 때 재원일수가 길었으며, 병상규모는 100-299병상이 재원일수가 길었다.

주진단은 기타 내부 인공삽입장치, 삽입물 및 이식편의 합병증(T85)에서 재원일수가 가장 길었다. 선행사인

은 승용차, 픽업트럭 또는 밴과 충돌로 다친 보행자(V03)에서 재원일수가 긴 것으로 나타났다.

손상 기전이 운수사고인 경우 재원일수가 길었고, 운수사고 중에서는 보행자 사고인 경우, 중독물질은 살충제, 제초제일 때 재원일수가 가장 길게 나타났다.

이상의 연구결과로 볼 때 손상으로 인한 사망 재원일수 영향 요인을 파악하여 이들을 집중적으로 관리하기 위한 정책개발이 필요한 것으로 판단된다. 연구 결과는 손상 및 외상으로 인한 사망 감소를 통해 국가 보건 문제의 해결을 위한 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

REFERENCES

[1] S. P. Jung, "Estimation of mortality in kyongsangpook-do area", The Korean Journal of Family Medicine, Vol. 13, No. 15, pp. 420-427, 1992.

[2] K. H. Kim, Y. H. Kim, S. Y. Ahn, C. H. Lee, H. J. Hwang, M. S. Lee, M. J. Kim, A. Park, M. S. Shim, H. D. Song, "Modeling Study of Development of Dying Well Education Program for the Medical Personnel in Korea", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 15, No. 10, pp. 6234-6241, 2014.

[3] M. J. Kim, "The Convergence correlational Study on Office Workers' Health Related Behaviors and Prevalence Rates of Metabolic Syndrome", Journal of the Korea Convergence Society Vol. 7. No. 3, pp. 99-109, 2016.

[4] Y. S. Jang, S. Y. Ham, "Mortality rate by cause of death in OECD countries", Health & Welfare Issue & Focus, Vol. 9, pp. 1-8. 2014.

[5] Statistics Korea, "Cause-of-death statistics, 2015", Statistics Korea, 2016.

[6] Y. H. Oh, "Analysis of Characteristics of Injured Patients Visited to Emergency Room", Master Thesis of Graduate School of Public Health, Inje University, 2006.

[7] S. S. Kim, W. J. Kim, S. H. Kang, "A study on the variation of severity adjusted LOS on Injry inpatient in Korea", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society Vol. 12, No. 6 pp. 2668-2676, 2011.

[8] Murrayz C. L., Lopez A.D., "The Global Burden of Disease : A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries, and Risk Factors in 1990 and Projected to 2020", 1996.

[9] CDC Korea, Preventive Medicine of Ewha Women University, "Burden of injury in Korea - The cause of death statistics(2005, 2007) and National hospital discharge survey(2004)", 2010.

[10] WHO. "The Injury chart book", WHO, 2002.

[11] M. S. Lee, "Damage problems and the status of safety enhancement projects in Seoul", Korean Society For Health Education And Promotion, Vol. 5, pp. 143-181, 2006.

[12] Y. H. Jung, "Avoidable Mortality in Korea", Health & Welfare Policy Forum, Vol. 8, pp. 42-53, 2014.

[13] KoROAD, "Estimations of 2010 Traffic Accident Costs in Korea", KoROAD, 2011.

[14] J. I. Shim, J. B. Yu, "Estimations of 2010 Traffic Accident Costs in Korea", The Korea Transport Institute, 2012.

[15] G. H, Jung, H. J. Na, "Convergence Study on Burden in Families Caregivers of Patients with Burn", Journal of the Korea Convergence Society Vol. 7. No. 6, pp. 275-285, 2016.

[16] Richard J.M.., "Regional Differences in Outcomes for Hospitalized Injured Patients", The Journal of TRAUMA, Vol. 60, No. 4, pp. 691-698, 2006.

[17] Ministry of Health and Welfare, KIHASA, "OECD Health Data 2014", 2014.

[18] H. W. Yoo, "Inpatient care focused strategy and convergence performance in hospitals", Journal of the Korea Convergence Society Vol. 7. No. 4, pp. 59-66, 2016.

[19] Heinrich H. W., "Industrial Accident Prevention", McGraw-Hill New York, 1980.

[20] CDC Korea, "First survey of discharge patient survey", 2006.

[21] H. H. Kim, "Factors Associated with Length of

Stay in Geriatric Injury Patients", Doctoral Thesis of Department of Public Health Graduate School Yeungnam University, 2016.

[22] N. H. Nam, Y. C. Kun, "A study on utilization behavior for hospital injury inpatient in Gyeongsangnam-do", Journal of Digital Convergence, Vol. 10, No. 5, pp. 289-299, 2012.

[23] N. G. Lim, J. Y. Lee, B. J. Na, "Inter-regional Transport Accident Mode Comparison Using National Hospital Discharge Patients Injury Survey", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 13, No. 2 pp. 747-754, 2012.

[24] J. K. Choi, Y. W. Kim, O. H. Kim. Y. S. Cha, K. C. Cha, K. H. Lee, S. O. Hwang, "Five-year trend analysis of Wonju-si trauma death", Korea Emergency Medical Association Conference abstract, Vol. 2, pp. 299-299, 2013.

[25] M. J. Kim, M. S. Kim, "Canonical correlation between organizational characteristics and barrier to medication error reporting of nurses", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society Vol. 15, No. 2 pp. 979-988, 2014.

[26] Barbara HM, "Statistical Methods for Health Care Research", Koonja Publisher, 2006.

[27] Y. E. Choi, K. S. Lee, "Multilevel Analysis on Factors Influencing Death and Transfer in Inpatient with Severe Injury", Journal of Health Policy and Management, Vol. 23, No. 3, pp. 233-243, 2013.

[28] H. S. Park, Y. J. Jung, Y. H. Kim, T. H. Kim, M. A. Km, K. H. Kyoung, J. J. Kim, S. K. Hong, "Medical Expenses for Trauma According to the Type of Medical Insurance", Journal of Trauma and Injury, Vol. 25, No. 4, pp. 178-187, 2012.

[29] Y. H. Kim, K. H. Kim, "Study about the relationship between principal complaint symptoms of pure death patients using medical record information", Journal of Digital Convergence, Vol. 13, No. 1, pp. 407-414, 2015.

송 유 림(Yu-Rim Song) [준회원]

- 2015년 2월 : 건양대학교 병원경영학과 (병원경영학사)
- 2017년 2월 : 건양대학교 보건복지대학원 보건학과 (보건학 석사)
- E-Mail: eng8403@naver.com

<관심분야> : 의무기록정보, 공중보건, 보건통계

이 무 식(Lee, Moo-Sik) [종신회원]

- 1999년 2월 : 계명대학교 의학박사
- 1999년 3월 : 건양대학교 의과대학 예방의학교실 전임강사, 조교수, 부교수, 교수 (현재)
- 2011년 8월 ~ 2012년 7월 : 미국 메이요클리닉 교환교수
- 2016년 4월 ~ 현재 : 건양대학교 병원 직업환경의학과장
- 2013년 4월 ~ 현재 : 건양대학교 보건복지대학원 원장
- E-Mail: mslee@konyang.ac.kr

<관심분야> : 보건의료정책 및 관리, 예방의학, 직업환경의학, 병원관리

김 두 리(Doo-Ree Kim) [종신회원]

- 2011년 8월 : 연세대학교 일반대학원 간호학과(간호학 석사)
- 2016년 8월 : 연세대학교 일반대학원 간호학과(간호학 박사)
- 2015년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 간호대학 간호학과 조교수
- E-Mail : kdr2015@konyang.ac.kr

<관심분야> : 치매, 노인, 인지, 삶의 질

김 광 환(Kwang-Hwan Kim) [종신회원]

- 2001년 2월 : 계명대학교 보건학 박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 병원경영학과 부교수
- E-Mail : kkh@konyang.ac.kr