

사례 중심의 손상코드 별 손상외인코드 빈도수 분석에 따른 손상코드 발생 원인에 관한 연구

최은미*, 진혜은**, 정진형***

A Study on the Causes of Injury Codes by Case-Based Injury Code of External Causes Frequency Analysis

Eun-Mee Choi*, Hye-Eun, Jin**, Jin-Hyoung Jeong***

요약 본 연구에서 강원도 강릉시에 위치한 A기관의 2020년, 2021년의 2년간 데이터를 중심으로 손상으로 입원한 환자를 손상코드별로 분석하고자 하였다. 각 연도별 발생인원이 많은 손상코드를 분석하였으며, 이에 따른 손상외인코드를 분석하였다. 손상외인코드의 빈도수를 분석하여 손상코드의 발생 원인을 분석하였다. 손상코드 S0650는 손상외인코드 W189, X5999의 빈도수가 가장 많았으며, 이는 상세불명의 장소 또는 화장실에서 넘어졌을 때 열린 두개 내 상처 없는 외상성 경막하 출혈의 원인으로 판단하였다. 손상코드 S72120는 손상외인코드 W010, W180의 빈도수가 가장 많았으며, 주거지에서 넘어질 때 발생하는 폐쇄성 대퇴골전자간 골절의 원인이 되는 것으로 판단하였다. 손상코드 S32090은 X5999의 빈도수가 많았으며, 상세불명의 장소에서 노출에 의한 사고로 요추 부위의 폐쇄성 골절의 원인 되는 것으로 분석 하였으며, 손상코드 S72.090에서 발생하는 손상외인 코드는 W010, W180의 빈도수가 많은 것을 확인하였다. 주로 주거지에서 미끄러지거나 헛디딤으로 인해 대퇴골 경부의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것을 확인 할 수 있었으며, 손상코드 S0220은 Y049의 손상외인코드의 빈도수가 높았으며, 주로 완력 또는 주먹에 의해 비골이 골절되는 것을 확인하였다. 이와 같이 손상코드 별 손상외인코드의 빈도수를 분석하여 손상코드의 발생 원인을 분석하였다.

Abstract The purpose of this study was to analyze the patients hospitalized with damage by injury code based on data for two years in 2020 and 2021 of A institution located in Gangneung, Gangwon-do. Analyzed the injury codes with a large number of occurrences per year, and analyzed the injury codes of external causes accordingly. The cause of the injury code was analyzed by analyzing the frequency of the injury code of external causes. Injury code S0650 had the highest frequency of injury code of external causes W189 and X5999, which was judged to be the cause of traumatic subdural hemorrhage without open intracranial wounds when falling in an unspecified place or toilet. Injury code S72120 had the highest frequency of injury code of external causes W010 and W180, and it was judged to be the cause of obstructive femoral intertrochanteric fracture that occurs when falling in the residence. The injury code S32090 had a high frequency of X5999, and it was analyzed that it caused the obstructive fracture of the lumbar region due to an accident caused by exposure in an unspecified place, and the injury code S72.090 had a high frequency of W010 and W180. It was confirmed that the cause of the obstructive fracture of the femoral neck was mainly caused by slipping or slipping in the residence, and the injury code S0220 had a high frequency of the injury code of external causes Y049, and it was confirmed that the fibula was fractured mainly by the force or fist. As such, the cause of the injury code was analyzed by analyzing the frequency of the injury code for each injury code of external causes.

Key Words : Injury code, Data Analysis, Injury of external cause, Injury prediction model, Diagnosis

This research was supported by "Regional Innovation Strategy (RIS)" through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education(MOE)(2022RIS-005)

*Dept. of Medical Management, Catholic Kwandong University

***Corresponding Author : Department of Biomedical IT, Catholic Kwandong University

Received February 05, 2023

Revised February 14, 2023

Accepted February 23, 2023

1. 서론

1.1 연구의 필요성

질병관리청은 2005년부터 퇴원손상심층조사를 도입하여 매년 국가 단위의 입원환자 발생 현황 및 손상으로 인한 입원환자의 인구학적 특성에 따라 손상기전, 손상부위 및 양상, 손상 발생 시 활동 등에 대한 통계를 산출해오고 있다. 이는 표준화된 입원환자 손상감시체계 구축을 위한 병원에서 작성되고 있는 퇴원 요약자료를 통하여 수집 가능한 자료항목의 선정 및 항목에 대한 작성지침서 개발, 입원손상자료 수집의 가장 중요한 변수인 진단명과 상해외인에 대한 질병분류지침을 개발하여 선정된 표본병원 담당자의 효율적인 교육 및 손상에방관리를 위한 퇴원환자 정보수집 교육자료로 사용하고자 함이다.

손상(Injury)은 질병 이외의 외부적 요인에 의해 다치는 것, 즉 “의도적 혹은 비의도적 사고의 결과로 발생하는 신체나 정신에 미치는 건강의 해로운 결과”로 정의하고 있다[1]. 신체에 한정하고 심리적, 물질적 피해는 제외되며, 급작스러운 에너지에 의한 것이므로 에너지의 연속적인 작용에 의한 신체피해와 질병도 제외된다[2]. 즉, 신체적으로 견딜 수 있는 한계점을 넘어서는 에너지(기계적, 열, 전기, 화학, 방사능 등)가 급작스럽게 신체에 노출되거나 산소와 같은 생명에 필요한 요소가 불충분하여 초래되는 신체 피해인 손상(injury)은 과거에는 사고(Accident) 혹은 무작위(Random)로 발생하는 사건으로 보아서 간과되는 경향이 있었다. 이러한 손상 발생이 해마다 큰 폭으로 증가하여 손상 예방의 중요성이 더욱 강조되고 있으며, 손상 부담은 우리사회에서 매우 심각한 것으로 널리 인식되고 있음에도 손상감시에 필요한 데이터가 충분하지 않다.

우리나라에서는 손상감시를 위한 손상 전반에 대한 데이터로는 사망원인통계, 건강보험통계, 퇴원손상심층조사 등이 있다[3]. 질병관리청에서 발표한 퇴원손상심층조사의 결과 지난 10년간(2008-2017) 자료의 분석 결과로 나온 내용의 핵심은 손상으로 입원한 환자는 지속적으로 증가('08년 대비 약 1.2배 증가)했는데 남자의 비율(57.4%)이 높고, 전반적으로 연령이 높아질수록 많이 발생한 것으로 나타났으며, 특히, 운수

사고(35.4%), 추락·낙상(34.3%)이 대부분을 차지했다. 특히 손상이 발생하는 부위는 척추(22.1%), 외상성뇌손상(14.6%), 무릎 및 아래다리(11.1%) 순으로 나타났다[3]. 또한, 한국인의 안전보고서[4]에 따르면 2010~2016년 동안 손상사망자수는 213,608명이었으며, 고의적 자해(자살)가 100,500명(47.0%), 운수사고 42,056명(19.7%), 낙상이 15,915명(7.5%)으로 3대 주요 손상외인에 의한 사망자는 전체손상사망자 중 74.2%에 달한다.

외상성뇌손상(Traumatic Brain Injury, TBI)은 뇌의 작동방식에 영향을 미치는 손상이며 미국에서 사망 및 장애의 주요 원인이 된다. 매일 약 176명의 미국인이 TBI 관련 부상으로 사망하고 있다. 2019년에는 약 223,135건의 TBI 관련 입원이 있었고, 2020년에는 64,362건의 TBI관련 사망이 있었다[5]. 또한, 고령자의 낙상 예방법의 하나로 의사나 약사에게 약을 처방 받을 때에는 어지럽거나 졸릴 수 있는지 확인하는 절차의 중요성과 적어도 1년에 한번 눈 검사를 시행하고 필요한 경우에는 안경을 교체 할 필요성이 있다.

낙상은 노인의 건강에 위협이 되며 독립성을 유지하는 능력을 저하시킬 수 있다. 미국에서는 매년 수백만명의 노인(65세 이상)이 낙상의 경험을 갖고 있으며, 노인 4명 중 1명 이상이 매년 넘어지고 있으며, 한 번 넘어지면 다시 넘어질 확률이 두 배가 된다[6].

현재 환자가 낙상하거나 욕창이 발생할 확률을 예측할 수 있는 인공지능 모델이 개발되었으며, 40만건이 넘는 관련 데이터를 분석해 입원환자의 낙상이나 욕창 가능성을 예측할 수 있는 AI모델을 개발하였다[7]. 손상 입원환자 감시체계 구축에 필요한 환자의 진료자료 수집에서 산출된 질 지표를 토대로 수집된 자료의 오류를 분석한 결과에 관한 연구[8]에서도 가장 많은 오류가 발견된 항목은 손상코드로 확인되었다. 강릉 지역 A 기관의 퇴원손상심층조사 조사표에 근거하여 HIS에 입력하여 검색된 진단 코드 오류율을 파악하기 위해 “2022년 손상 시 활동유형 조사 Audit 및 2022년 손상발생장소 조사 Audit” 과정을 거친 결과 오류율은 2020년은 1.9%이고, 2021년에는 2.5%의 비율을 보여주고 있다. 2021년에 오류율이 증가한 사유는 작성자 교육(코더 교육)이 충분하지 않은 사유로

확인되었다. 손상통계 불일치에 관한 혼란을 방지하기 위한 대안을 마련한 연구[9]에 의하면 표본데이터인 퇴원손상심층조사와 전수데이터인 건강보험통계의 손상 입원자수 차이가 발생하여 수치의 혼란을 야기하여 통계불신을 초래하므로 전수데이터인 건강보험 데이터를 기반으로 집계되는 손상 입원자수를 기준데이터로 확립할 것을 제안하였다.

건강보험통계에는 손상외인에 대한 데이터가 부족하다는 단점이 있다. 향후, 국민건강보험 의료비 청구시 의료기관이 손상 외인을 의무적으로 신고하도록 하는 제도를 제안하고자 한다.

따라서 손상감시 및 안전정책 결정·평가를 위한 다양한 데이터를 활용하여 손상감시를 위한 전체적인 데이터베이스를 구축하고자 함이고, 건강보험 요양급여 비용청구를 할 때 한국표준질병사인분류(KCD)의 외인분류를 필수적으로 기재할 수 있도록 제도개선의 필요성이 있다. 건강보험통계는 손상 입원 및 외래환자에 대한 전수데이터를 수집할 수 있다는 점, 국민연금 등 다른 데이터와 연계분석 가능성, 시의성이 높다는 점 등은 핵심데이터로서의 중요한 장점이며, 퇴원손상심층조사 데이터가 태생적으로 가질 수 없는 특징이지만 건강보험통계는 손상으로 인한 입원 및 외래환자에 대한 손상외인 데이터가 없다는 점은 예방중심의 손상감시체계 구축을 위해서는 극복해야 할 과제이다. 건강보험데이터의 단점을 보완할 필요성이 있다.

우리나라 퇴원손상심층조사 자료를 이용하여 최근 5년간의 충청북도 거주민 중 입원 치료를 받고 퇴원한 환자의 일반적 특성과 진단에 따른 치료의 내용 및 결과와 재원기간을 분석하여 보고한 선행연구[10]는 지역건강증진계획에 필요한 기초자료를 제시하였다. 이는 지역사회의 건강문제에 관한 현황파악을 하여 감염병 예방관리 및 위기 대응체계 강화와 지역사회 안전정착을 위한 손상예방체계 구축 전략 방안을 제시할 수 있다.

퇴원손상심층조사 자료를 이용한 환자안전지표의 적용연구[11]에서는 2004년부터 2008년까지 총 조사 건수 875,622건 중 환자안전지표에 해당하는 위해사건은 내과적 치료에 의한 감염(PSI7, 0.22), 수술 후 폐색전증 또는 심부정맥혈전증(PSI12, 0.90), 우발적

천공 또는 열상(PSI15, 0.71) 순이라고 하였으며, 이로 인한 퇴원 1,000건당 비율은 OECD 환자안전지표 최소 값에 미치지 않았고 7개의 지표 값 모두 부진단 개수와 유의한 상관관계가 있는 것으로 보고하였다.

1.2 연구 목적

국민건강보험통계가 손상으로 인한 입원 및 외래환자에 대한 외인 데이터가 없는 단점을 보완하고자 의료데이터 중심병원인 강릉지역의 A기관 의료정보관리팀 부서에서 2020년 1월1일부터 2021년 12월 31일까지 2년간의 데이터를 중심으로 손상으로 입원한 환자를 손상 코드(S, T code)별로 분석을 진행하였다.

임상연구 활성화를 위한 손상 코드별 데이터 검색 및 심층조사 항목별로 분석하여 손상외인 코드의 발생 빈도수를 분석하였다. 손상외인 코드 발생 빈도수를 확인하여 손상 코드별 발생 원인을 분석하고자 하는 것을 목적으로 한다.

2. 연구방법

2.1 자료수집 항목

보건복지부가 국가사업으로 시행하고 있는 '퇴원손상심층조사' 항목을 기준으로 A 기관의 Electric Medical Record(EMR)시스템에 입력된 데이터 항목을 추출하였다.

데이터 항목은 기본조사와 심층조사 항목으로 구성되어 있는데, 기본조사 항목에는 환자정보(성별, 연령, 주소, 보험유형), 내원 정보(입원일, 퇴원일, 입원 경로), 질환 및 치료정보(주 진단 코드, 부 진단 코드, 손상외인코드, 주 수술 코드, 부수술 코드, 치료결과, 퇴원후 향방 등)를 포함한다.

특히, 주진단(Primary diagnosis) 1개와 부진단(secondary diagnosis) 20개는 세계보건기구의 ICD-10 (International Classification of Disease, 10th Edition)의 한국버전인 한국표준질병분류(Korea Classification of Disease 8th Edition, 8th Edition, KC D-8)코드로 구성되어 있고, 주처치(primary procedure) 및 부처치(secondary procedure) 21개 항목은 미국에서 사용하는 ICD-9-CM(International Classi

fication of Disease, 9th Edition, Clinical Modification)코드로 구성되어 있다. 또한 심층조사 항목에는 손상외인에 관한 정보로 손상의 의도성, 손상발생 장소, 손상 시 활동, 손상기전, 손상발생일의 항목을 포함하고 있으며, 중점손상 추가정보에는 운수사고유형, 자살/자살시도 위험요인, 중독물질, 음주여부, 퇴원 시 GOS의 항목으로 구성되어 있다.

2.2 자료분석 방법

본 연구를 위한 데이터는 강원도 강릉시에 위치한 A기관에서 2020년, 2021년의 2년간 데이터를 제공을 받았으며, 전체퇴원 환자에서 손상환자의 비율을 통계 분석하여 진행하였다. 퇴원손상심층조사 항목의 손상외인코드에 따른 손상코드를 분석하기 위하여 2020년 244명, 2021년 203명의 데이터를 활용하였다. 엑셀의 통계분석 방법 중인 하나인 손상코드 별 손상외인코드의 빈도수를 분석하여 손상코드의 주 발생 원인을 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 손상환자 비율 분석

2020년 전체퇴원 환자 33,444명에서 손상환자는 2,038명으로 손상비율은 6.1%이었다. 그 중 남자의 비율은 1,206명, 여자의 비율은 832명으로 나타났다. 2021년 전체퇴원 환자 33,256명에서 손상환자는 1,984명으로 손상비율은 6.0%이었다. 남자의 비율은 1,134명, 여자의 비율은 850명으로 남자 환자의 비율이 높았다. 연령분포는 60세 이상에서 높은 비율을 보였으며, 특이한 점은 1세 이하에도 2020년 12명, 2021년 6명으로 나타났다.

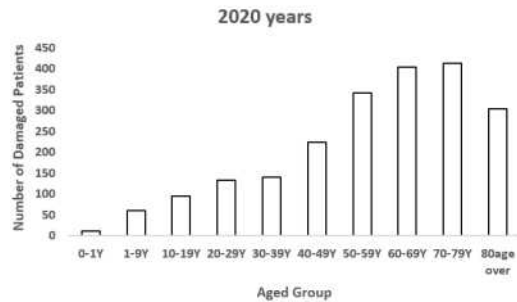


그림 1. 2020년 손상환자 수

Fig. 1. Number of damaged patients in 2020

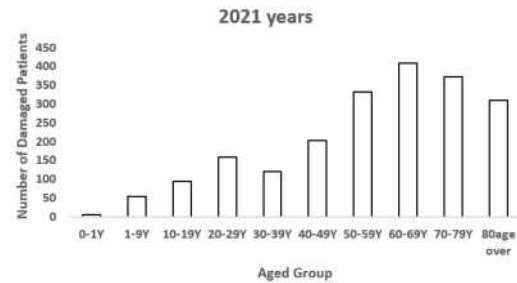


그림 2. 2021년 손상환자 수

Fig. 2. Number of damaged patients in 2021

3.2 손상코드에 따른 손상외인코드 분석

3.2.1. 연령대에 따른 손상코드 분석

2020년 손상환자의 손상코드는 총 374개로, 이 중 30명 이상인 손상코드를 발취하여 연령별 인원을 분석하였다. 손상코드 S06.50은 열린 두개내 상처가 없는 외상성 경막하출혈인 진단명으로 총 186명으로 가장 많이 나타났다. S72.120은 대퇴골전간골절(폐쇄성) 진단명으로 93명으로 나타났다. S02.20은 비골의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 65명, S22070은 T11 및 T12 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 57명, S72090은 대퇴골 경부의 상쇄불명 부분의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 52명, S32030은 L1 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 47명, S32090은 요추의 상쇄불명 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 44명의 순으로 나타났다.

2021년 손상환자의 주진단코드는 총 332개로, 2020년과 동일한 방법으로 30명 이상인 손상코드를 발

표 1. 2020년 손상코드 별 빈도

Table 1. Occurrence frequency of primary diagnostic code by age group in 2020

Diagnostic code	0~1Y	1~9Y	10~19Y	20~29Y	30~39Y	40~49Y	50~59Y	60~69Y	70~79Y	80Y~	Total
S22450	0	0	0	0	1	3	6	7	10	4	31
S0620	0	1	1	0	2	1	8	6	7	6	32
S8352	0	0	4	8	6	7	5	2	0	0	32
S22090	0	0	0	0	0	1	4	4	17	7	33
S52590	0	0	1	0	0	1	8	11	13	3	37
S32090	0	0	0	0	0	1	1	7	21	14	44
S32020	0	0	1	0	1	2	1	12	17	13	47
S72090	0	0	0	0	3	1	3	9	17	19	52
S22070	0	0	0	0	0	1	11	8	22	15	57
S0220	0	4	13	13	13	12	6	2	2	0	65
S72120	0	0	0	0	0	2	1	6	25	59	93
S0650	5	2	1	5	3	9	19	43	55	44	186

취하여 연령별 인원을 분석하였다. 손상코드 S06.50은 열린 두개내 상체가 없는 외상성 경막하출혈인 진단명으로 총 151명으로 가장 많이 나타났다. S32.090은 요추의 상세불명 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 73명, S72.090은 대퇴골 경부의 상세불명 부분의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 65명, S72.120은 대퇴골 전자간골절(폐쇄성) 진단명으로 61명으로 나타났다. S22.070은 흉추 T11 및 T12 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 59명, S0220은 비골의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 52명, S32030은 L1 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 48명의 순으로 나타났다.

3.2.2 손상코드에 따른 손상외인코드 분석

2020년, 2021년 주진단 별 연령 분석을 진행하였으며, S06.50의 손상 코드가 337명으로 가장 많았으며, S72.120의 손상 코드는 154명, S32.090, S72.09

0, S02.20의 손상 코드는 각각 117명으로 나타났다. S06.50의 손상코드는 두개내 손상(intracranial injury) 및 골절(대퇴골 골절, 요추골절)에 관한 코드로서, 주로 낙상 혹은 교통사고로 인한 골절인 것으로 추측되었다. 손상코드에 따른 발생원인이 되는 손상외인코드의 빈도수를 분석하였으며, 분석한 결과를 역추적하는 방식으로 손상외인코드에 따른 손상코드를 분석하였다.

손상으로 인한 퇴원환자를 중심으로 2020년 243명의 데이터, 2021년 203명의 데이터를 제공 받아 통계 분석 하였으며, S06.50, S72.120, S32.090, S72.090, S02.20의 손상코드에 따른 손상외인코드를 분류하였다.

S06.50은 2020년 11명, 2021년 7명으로, 20세 이하 1명, 50세 이하 1명, 60세 이하 2명, 70세 이하 7명, 80세 이하 3명, 80세 이상은 4명으로 나타났다.

표 2. 2021년 손상코드 별 빈도

Table 2. Occurrence frequency of primary diagnostic code by age group in 2021

Diagnostic code	0~1Y	1~9Y	10~19Y	20~29Y	30~39Y	40~49Y	50~59Y	60~69Y	70~79Y	80Y~	Total
S0660	0	0	3	2	0	3	8	9	5	9	39
S22490	0	0	0	0	1	3	9	8	9	9	39
S0620	0	1	0	2	1	10	6	8	9	3	40
S52590	0	0	0	1	1	3	9	18	5	4	41
S32020	0	1	0	1	0	1	2	15	13	15	48
S0230	0	0	2	10	5	9	9	10	2	2	49
S0220	0	1	8	14	6	11	10	2	0	0	52
S22070	0	0	0	0	0	1	3	10	25	20	59
S72120	0	0	0	0	0	2	2	5	20	32	61
S72090	0	0	0	0	0	2	7	8	26	22	65
S32090	0	0	0	0	2	4	4	11	28	24	73
S0650	1	3	3	3	1	10	20	33	44	33	151

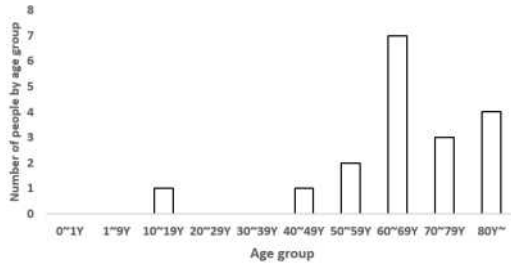


그림 3. S06.50 손상코드 별 연령대
Fig. 3. S06.50 Injury code Number of people by age

손상코드 S06.50에서 발견된 손상외인코드는 16개로, W18.9와 X59.99의 손상외인코드가 2개로 나타났으며, V09.3, V02.1, V09.2, W19.0, W01.0, W18.4, V18.0, V49.6, V43.5, W17.6, W17.8, W13.0은 각 1개로 나타났다. W189는 상체불명의 장소에서 동일면상에서의 넘어짐, 물체에 부딪쳐서 넘어짐, 화장실 또는 화장실 밖에서 넘어짐으로서, 주로 넘어졌을 때 발생하는 손상외인코드이다.

X59.99는 상체 불명의 장소에서 기타 및 상체불명의 손상을 초래하는 상체불명의 요인에 노출, 상체불명의 사고에 노출, 상체불명의 노출로서, 노출된 상태에서 사고로 인한 손상외인코드이다. S06.50은 상체 불명의 장소에서 혹은 화장실에서 넘어졌을 때 발생하는 열린 두개 내 상처가 없는 외상성 경막하 출혈의 원인으로 판단된다.

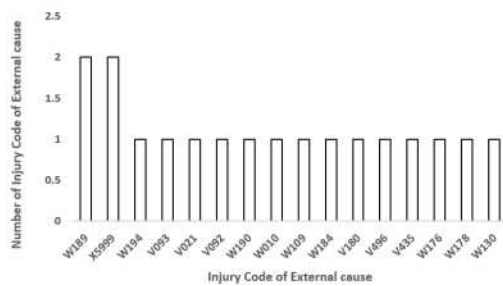


그림 4. S06.50 손상외인코드
Fig. 4. S06.50 Injury code of external cause

S72.120은 대퇴골절자간 골절로 2020년 7명, 2021년 6명으로, 70세 이하 2명, 80세 이하 7명, 80세 이상은 4명으로, 주로 고령층에 많이 분포되었다.

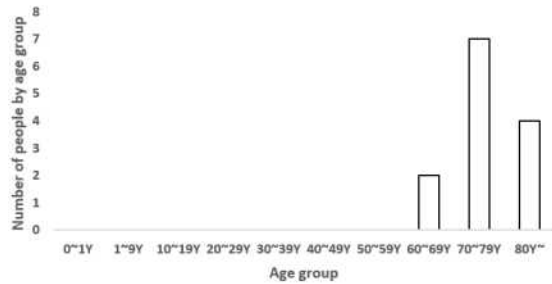


그림 5. S72.120 손상코드 별 연령대
Fig. 5. S72.120 Injury code Number of people by age

손상코드 S72.120에서 발견된 손상외인코드는 9개로, W01.0와 W18.0의 손상외인코드가 3개로 나타났으며, W01.9, W18.9, X59.99, W18.8, W01.1, W07.0, W18.2는 각 1개로 나타났다. W010은 미끄러짐, 걸림 및 헛디딤에 의한 동일 면상에서의 넘어짐(주거지), 주로 미끄러지거나 걸림 및 헛디딤에서 발생하는 손상외인코드이다. W18.0은 주거지에서 물체에 의해, 동일면상에서의, 화장실 또는 화장실 밖에서, 상체불명의 동일면상에서의 넘어짐에 의한 손상외인코드이다. S72.120은 주거지에서 넘어짐에 의해서 발생한 손상외인코드로 판단된다.

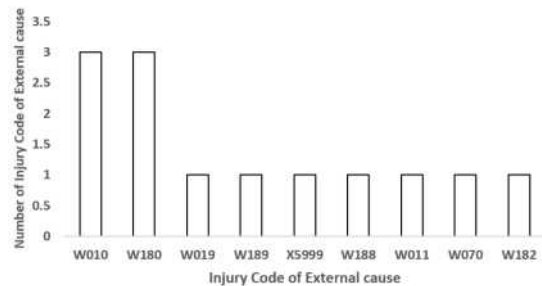


그림 6. S72.120 손상외인코드
Fig. 6. S72.120 Injury code of external cause

S32.090은 요추의 상체불명 부위의 폐쇄성 골절로 2020년 3명, 2021년 4명으로, 60세 이하 1명, 70세 이하 1명, 80세 이하 3명, 80세 이상은 2명으로, 주로 고령층에 많이 분포되어 있었다.

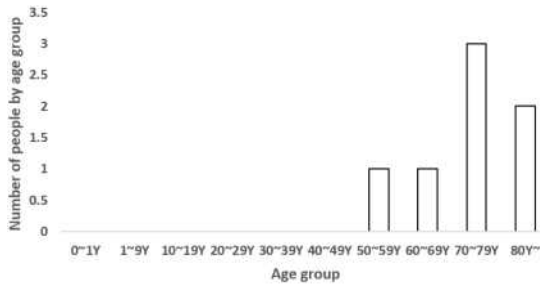


그림 7. S32.090 손상코드 별 연령대
Fig. 7. S32.090 Injury code Number of people by age

손상코드 S32.090에서 발견된 손상외인코드는 5개로, X59.99의 손상외인코드가 3개로 나타났다. X59.09, W06.0, X58.0, V49.3 각 1개로 나타났다. X59.99는 상세 불명의 장소에서 기타 및 상세불명의 손상을 초래하는 상세불명의 요인에 노출, 상세불명의 사고에 노출, 상세불명의 노출로서, 노출된 상태에서 사고로 인한 손상외인코드이다. X59.09는 상세불명 장소에서 골절을 초래하는 상세불명의 요인에 노출 인한 손상외인코드이다. S32.090은 주로 상세불명의 장소에서 노출에 의해 사고로 요추부위의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 판단된다.

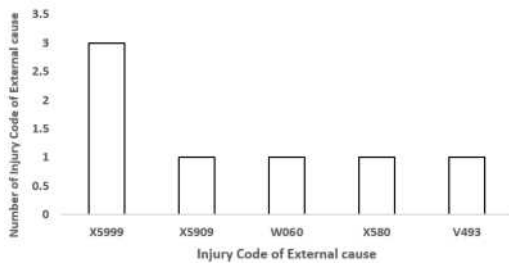


그림 8. S32.090 손상외인코드
Fig. 8. S32.090 Injury code of external cause

S72.090은 대퇴부 경부의 상세불명 부분의 폐쇄성 골절로 2020년 3명, 2021년 9명으로, 60세 이하 2명, 70세 이하 2명, 80세 이하 5명, 80세 이상은 3명으로, 주로 고령층에 많이 분포되어 있었다.

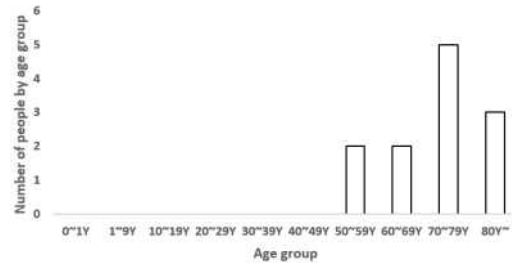


그림 9. S72.090 손상코드 별 연령대
Fig. 9. S72.090 Injury code Number of people by age

손상코드 S72.090에서 발견된 손상외인코드는 6개로, W01.0와 W18.0의 손상외인코드가 4회로 나타났다. W18.1, W01.9, X59.99, V13.4는 각 1회로 나타났다. W01.0은 미끄러짐, 걸림 및 헛디딤에 의한 동일 면상에서의 넘어짐(발생장소, 주거지), 주로 미끄러지거나 걸림 및 헛디딤에서 넘어지면서 발생하는 손상외인코드이다. W18.0은 주거지에서는 물체에 의해, 동일면상에서의, 화장실 또는 화장실 밖에서, 상세불명의 동일면상에서의 넘어짐에 의한 손상외인코드이다. S72.090은 주로 주거지에서 미끄러지거나 헛디딤으로 넘어져서 대퇴골 경부의 상세불명 부분의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 판단된다.

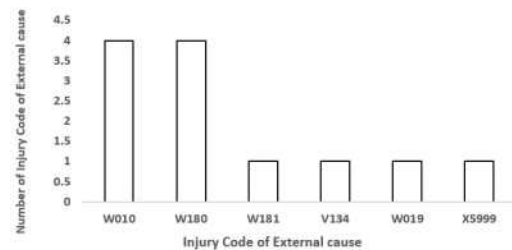


그림 10. S72.090 손상외인코드
Fig. 10. S72.090 Injury code of external cause

S02.20은 비골의 폐쇄성 골절로 2020년 6명, 2021년 5명으로, 10세 이하 1명, 30세 이하 4명, 40세 이하 3명, 50세 이하 3명으로, 주로 10대와 청장년층에 많이 분포되어 있었다.

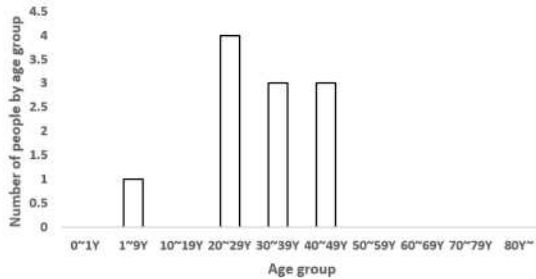


그림 11. S02.20 손상코드 별 연령대
Fig. 11. S02.20 Injury code Number of people by age

손상코드 S02.20에서 발견된 손상외인코드는 8개로, Y04.9코드가 4개로 나타났으며, W18.0, W18.4, W20.6, W22.0, W17.6, W2.26, W51.3는 1개로 나타났다. Y04.9는 상세 불명의 장소에서 완력에 의한 가해, 주먹싸움에 의해 발생하는 손상외인코드이다. W18.0은 주거지에서는 물체에 의해, 동일면상에서의, 화장실 또는 화장실 밖에서, 상세불명의 동일면상에서의 넘어짐에 인한 손상외인코드이다. W18.4는 고속도로에서 넘어짐에 의해, W17.6은 산업 및 건설 지역에서 추락으로 인해, W20.6은 산업 및 건설지역에서 타격에 의해, W220은 주거지에서 타격 또는 벽에 부딪침에 의해 발생한 손상외인코드이다. S02.20은 주로 완력 또는 주먹에 의해 비골의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 판단된다.

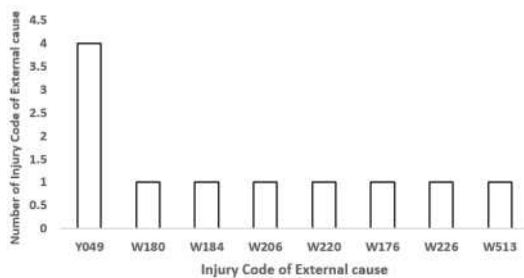


그림 12. S02.20 손상외인코드
Fig. 12. S02.20 Injury code of external cause

4. 결론 및 고찰

손상으로 인한 입원 및 외래 환자에 대한 외인 데이

타가 없는 단점을 보완하고자 손상코드(S, T code)별 손상 외인 분석을 실시하여 파악 하였다. 임상연구 활성화를 위한 손상코드에 따른 손상외인코드의 빈도수를 분석하여 손상코드의 손상 원인을 예측하고자 하였다.

2020년 손상환자의 손상코드는 총 374개로, 이 중 30명 이상인 손상코드를 발취하여 연령별 인원을 분석하였다. 손상코드 S06.50은 열린 두개 내 상처가 없는 외상성 경막하출혈인 진단명으로 총 186명으로 가장 많이 나타났으며, S72.120은 대퇴골전자간골절(폐쇄성) 진단명으로 93명, S02.20은 비골의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 65명의 순으로 나타났다.

2021년 손상환자의 주진단코드는 총 332개로, 2020년과 동일한 방법으로 30명 이상인 손상코드를 발취하여 연령별 인원을 분석하였다. 손상코드 S06.50은 열린 두개내 상처가 없는 외상성 경막하출혈인 진단명으로 총 151명, S32.090은 요추의 상세불명 부위의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 73명, S72.090은 대퇴골 경부의 상세불명 부분의 골절(폐쇄성)의 진단명으로 65명의 순으로 나타났다.

손상코드 S06.50에서 발견된 손상외인코드는 16개로, W18.9와 X59.99의 손상외인코드가 2회로, 상세불명의 장소에서 혹은 화장실에서 넘어졌을 때 발생하는 열린 두개 내 상처가 없는 외상성 경막하 출혈의 원인이 되는 것으로 분석하였다.

손상코드 S72.120에서 발견된 손상외인코드는 9개로, W01.0와 W18.0의 손상외인코드가 3회로, 주거지에서 넘어질 때 발생하는 폐쇄성 대퇴골전자간 골절의 원인이 되는 것으로 분석하였다.

손상코드 S32.090에서 발견된 손상외인코드는 5개로, X5999의 손상외인코드가 3회로, 상세불명의 장소에서 노출에 의해 사고로 요추부위의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 분석하였다.

손상코드 S72.090에서 발견된 손상외인코드는 6개로, W01.0와 W18.0의 손상외인코드가 4회로, 주로 주거지에서 미끄러지거나 헛디딤으로 넘어져서 대퇴골 경부의 상세불명 부분의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 분석하였다.

손상코드 S02.20에서 발견된 손상외인코드는 8개

로, Y04.9코드가 4회로, 주로 완력 또는 주먹에 의해 비골의 폐쇄성 골절의 원인이 되는 것으로 분석하였다.

본 연구는 손상으로 퇴원을 한 환자의 데이터를 활용하여 손상외인코드에 따른 손상코드의 주요 원인을 분석하는 기초적인 연구를 진행하였다.

추후 일부 데이터가 아닌 전체 데이터에 손상외인코드의 증증도에 관한 값을 적용하여 딥러닝을 통한 손상 예측 모델 개발을 진행 중에 있다.

REFERENCES

- [1] Kyong-Ran Peck, "Korea National Hospital Discharge In-depth Injury Survey(2004-2019)", Korea Centers for Disease Control and Prevention, pp.1-20, June, 2022.
- [2] Y Holder, M Peden, E Krug, J Lund, G Gururaj, O Kobusingye, "Injury surveillance guidelines", pp.1-46, Geneva, World Health Organization, 2001.
- [3] Ki-hyun Jung, Seung-yong Ra, Jong-ki Yoon, Jong-muk Jo, Doo-yong Park, Chang-hee Han, "The 8th National Injury Fact Book", pp.4, Korea Disease Control and Prevention Agency(KDCA), December, 2018.
- [4] Junkyu Lim, "Korean safety report, 2017", KORSTAT, pp.13-14, April, 2019
- [5] Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Health Statistics: Mortality data on CDC WONDER, Available at: Web site: <https://wonder.cdc.gov/mod.html>
- [6] Gwen Bergen, Mark R. Stevens, Elizabeth R. Burns, "Falls and Fall Injuries Among Adults Aged ≥ 65 Years", Centers for Disease Control and Prevention Morbidity and Mortality Weekly Report(MMWR), Vol. 65, No. 37, pp. 1-6, September, 2016.
Available at: Web site :<http://www.cdc.gov/injury/wisqars>.
- [7] Daehyun Shin, "Hallym University Medical Center develops AI model for time prediction of falls and bedsores", Medifonews, 2020.
Available at: Web site :<https://www.medifonews.com/mobile/article.html?no=155270>
- [8] Yoo-Kyung Boo, "Development of National Hospital Discharge Survey Manual using Korean Uniformed Hospital Discharge Data Set", pp.1-119, Korea Disease Control and Prevention Agency(KDCA), 2005.
- [9] Joon-Kyu Lim, Han Kyoul Kim, Hyun-Sill Rhee, "The Selection and Supplementation of Core Data for Injury Surveillance", Journal of Digital Convergence, Vol. 18. No. 9, pp.265-275, 2020.
- [10] Hae-Sook Kim, "Discharge Analysis of Chungcheongbuk-do Residents using National Hospital Discharge In-depth Injury Survey in the Recent 5 Years", Journal of the Korea Entertainment Industry Association(JKEIA), Vol. 15, No. 8, pp.389-401, December, 2021.
- [11] Yoo-Mi Kim, "Application of Patient Safety Indicators using Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey", Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, Vol. 14, No. 5, pp.2293-2303, 2013.
- [12] Se-yeon Kim, "Characteristics and Influencing Factors of Hospital Injury in Korea : Using Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey Data", pp.1-43, Dankook university, December, 2021.
- [13] Ye-Seul Song, "A Study on Hospital Damage occurred during the course of treatment Based on the Korea National Hospital Discharge Injury Survey Data", pp.1-19, Chungnam National University, February, 2020.
- [14] Jae-seong Baek, "A Study on the Factors Affecting Characteristics of Injury and Trauma Patients - Based on the Principal Diagnosis of National Hospital Discharge Injury Data", pp.1-10, Konyang University, August, 2022.
- [15] Eun-Mi Lee, Hyewon Lee, Hyekyeong Kim, "Discharge rates and treatment outcomes of injured patients in South Korea, 2005-2016: Findings from the Korean National Hospital Discharge In-depth Injury Survey", Korean Public Health Research, Vol. 46, No. 2, pp.45-59, 2020.
- [16] Park, Hyung-joo, "A Study on the Optimal Safety Measurement Classification System by Correcting and Deriving Statistical Items for

External Causes of Death”, The Journal of the Convergence on Culture Technology(JCC T), Vol. 6, No. 4, pp.535-543, 2020.

- [17] Yoon In-gi, Kim Hyun-jun, Joo Young-soo, Park Joo-ok, Shin Sang-do, “Analysis of Risk Factors Associated with Increased Severity of Occupational Injury Using Emergency Department Based Injury Surveillance System Information”, pp.444-445, Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine(KJOEM), 2012.
- [18] Sung-Hong Kang, “Development of severity-adjustment statistical models to evaluate medical quality using Korean National Hospital Discharge Injury Survey Data”, pp.1-168, Korea Disease Control and Prevention Agency(KDCA), 2012.
- [19] Sung-Hong Kang, “Depth Analysis of National Hospital Discharge Injury Survey”, pp.1-255, Korea Disease Control and Prevention Agency(KDCA), 2009.
- [20] Sang Hwa Park, Bong Kyung Lee, Yong Euk Park, “Study on the death caused by injury and poisoning among the elderly population”, J. Korean Public Health Assoc., Vol. 23, No. 2, pp.72-81, October, 1997.

진혜은 (Hye-Eun, Jin)

[정회원]



- 2010년 연세대학교 보건환경대학원 (보건관리학 석사)
- 2010년-2023년 현재 가톨릭관동대학교 의료경영학과 겸임교수
- 1996년~ 2023년 현재 강릉아산병원 의료정보관리팀 팀장

<관심분야>

보건의료정보, 질병분류, 개인건강정보보호

정진형 (Jin-Hyoung Jeong)

[정회원]



- 2012년 02월: 가톨릭관동대학교 의료공학과 졸업(학사)
- 2014년 02월: 가톨릭관동대학교 일반대학원 졸업(공학석사)
- 2017년 08월: 가톨릭관동대학교 일반대학원 졸업(공학박사)
- 2021년 03월: 가톨릭관동대학교 의료IT학과 조교수

<관심분야>

의료 시스템, 데이터 분석, 통신, 인공지능

저자약력

최은미 (Bun-Mee Choi)

[정회원]



- 1995년 한양대학교 행정대학원 의료행정학과(행정학석사)
- 2003년 한양대학교 대학원 의학과(의학박사)
- 2008년-2023년 현재 가톨릭관동대학교 의료경영학과 교수

<관심분야>

교육과정, 보건의료정보, 개인건강정보보호