

우리나라 주택 내에서 발생하는 비의도적 손상의 양상

이은정, 이진석, 김 윤, 박건희, 은상준, 서수경, 김용익
서울대학교 의과대학 의료관리학교실 및 서울대학교 의학연구원 의료관리학연구소

Patterns of Unintentional Domestic Injuries in Korea

Eun-Jung Lee, Jin-Seok Lee, Yoon Kim, Kunhee Park, Sang Jun Eun, Soo Kyung Suh, Yong-Ik Kim

Department of Health Policy and Management, College of Medicine and Institute of Health Policy and Management,
Medical Research Center, Seoul National University

Objectives: To investigate the patterns of unintentional home injuries in Korea.

Methods: The study population was 12,382,088 people who utilized National Health Insurance services due to injuries (main diagnosis codes S00 to T28) during 2006. Stratified samples(n=459,501) were randomly selected by sex, age group and severity of injury. A questionnaire was developed based on the International Classification of External Causes of Injury and 18,000 cases surveyed by telephone were analyzed after being projected into population proportionately according to the response rates of their strata. Domestic injury cases were finally included.

Results: Domestic injuries (n=3,804) comprised 21.1% of total daily life injuries during 2006. Women were vulnerable to home injuries, with the elderly and those of lower income (medical-aid users) tending to suffer more severe injuries. Injury occurred most often due to a slipping fall (33.9%), overexertion (15.3%), falling (9.5%) and stumbling (9.4%), with severe injury most often resulting from slipping falls, falls and stumbles. Increasing age correlated with domestic injury-related disability.

Conclusions: The present findings provide basic information for development of home injury prevention strategies, with focus on the elderly.

Key words: Wounds and injuries, Home accidents
J Prev Med Public Health 2010;43(1):84-92

서론

손상은 중요한 보건문제이다 [1,2]. 국제보건기구의 보고서에 따르면, 2000년도에 세계적으로 약 500만 명이 손상으로 사망하여 인구 100만 명당 83.7의 사망률을 기록함으로써 전 세계 사망의 9%, 전체 질병 부담의 약 12%를 손상이 차지하였다 [3]. 이처럼 손상은 보건학적으로 매우 중요하며 앞으로도 큰 폭으로 증가하는 양상을 보일 것으로 전망되고 있어 [4], 많은 국가에서 '예방가능한 손상'을 줄이기 위한 정책 마련에 부심하고 있다.

우리나라의 손상문제는 다른 나라와 비교할 때 더욱 심각하다. OECD Health Data(2007)에 따르면, 2004년 기준으

로 우리나라 인구 10만 명당 외인으로 인한 사망자 수는 67.5명으로 OECD 국가 중 두 번째로 많았고, 전체 사망 중 외인에 의한 사망이 차지하는 비율은 12.4%로 OECD 국가 중 최고였다 [5].

주거안전영역은 손상 발생의 중요한 부문으로 [6,7], 미국에서는 2006년 약 3,330만 건의 전체 의료이용 손상 중 약 1/3인 1,020만 건이 주택 내에서 발생하였고 650만 건이 주택 인접 공간에서 발생하여 전체 손상의 약 절반이 주거안전영역에서 발생한 손상이었으며 [8], 2004년 손상으로 응급실을 방문한 3세 미만 아동 중 약 2/3가 주택 내에서 발생한 손상이었다 [9]. 유럽연합은 가정손상과 여가손상을 함께 산출하고 있는데, 2003년부터 2005년까지 유럽 27개국

의 가정/여가 손상 발생률은 인구 10만 명당 6,471건으로 전체 손상 발생의 78.1%에 달하였고, 치명 손상 발생률은 10만 명당 22건으로, 전체 손상 사망의 43%, 비의도적 손상 사망의 63%를 차지하였다 [10].

이처럼 전체 손상영역에서 주택 손상은 크고 중요한 의미를 가지고 있으나, 우리나라에서는 주택 손상에 대한 연구가 매우 드물고 [11], 특히 국가 수준의 주택 내 손상 규모와 양상에 대한 연구가 미비한 실정으로, 전체 손상 결과에서 손상 장소 중 하나로 주택 손상을 다루거나, 제한된 자료를 이용하여 주택 내 손상의 특징을 분석하는 수준에 그치고 있다 [12-15].

손상의 속성을 더 잘 이해하게 되면서 손상은 더 이상 '무작위로 발생하는, 피할 수 없는 사고'가 아니라 많은 부분 '예방 가능한 사건'이라고 인식되고 있다. 이에 많은 국가에서 '예방 가능한 손상'을 줄이기 위한 효과적인 정책을 개발하고자 노력하고 있으며, 정책 개발의 근거자료 생산을 위해 손상관련 정보 수집이 중요하게 되었다. 그러나 우리나라는 손상감시체계가 미흡하거나 매우 분절적으로 구축되어 손상관련 정보가 통합적으로 수집되지 못하고 있다. 이로 인하여 다양한 분야에서 다양한 목적에 따른 손상 현황 분석이 이루어지지 못하고, 주로 사망자료 또는 행정 자료를 이용한 손상통계에 머물러 있는 실정이다. 그 결과 교통사고, 산업재해 등 주관부처가 명확하고, 통계생성이 용이한 분야에 대해서는 일정정도 관심과 연구가 이루어지고 있으나, 상대적으로 담당기관이 명확하지 않고, 정보를 수집하기 어려운 분야에 대해서는 거의 연구가 이루어지지 못하고 있다. 주택안전 분야가 후자의 대표적인 사례이다.

이에 본 연구에서는 의료이용 자료를 기반으로 우리나라 주택 내에서 발생하는 비의도적 손상의 양상을 분석하여 주택손상 예방을 위한 정책마련의 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2006년 1월 1일부터 12월 31일까지 건강보험 및 의료급여 적용 대상자의 전체 의료이용 내역 중 주·부상병 코드가 S00~T28인 손상 청구 건을 모집단으로 하였다 [16]. 선행 청구 건의 진료 종료일자와 다음 청구 건의 진료 개시일자와의 차이가 180일 이내인 경우를 단일 환례로 정의하여 [17] 전체 37,643,993건의 손상 청구 건을 총 12,382,088건의 단일 환례로 재구성하였다.

모집단을 성 2구간(남, 여), 연령 5구간(0-6세, 7-18세, 19-40세, 41-64세, 65세 이상), 중증도 4구간(경증, 중등증, 중증, 사망)에 따라 범주를 구분한 뒤, 고정 층화 무작위 추출하여 전화 설문조사를 실시하였다. 연령은 생애주기에 따라 구분하였고, 중증도는 new injury severity score (NISS) 점수에 따라 구분하였다. NISS가 1-8점이면 경증, 9-24점이면 중등증, 25-75점이면 중증으로 분류하였다. 2007년 7월 20일을 기준으로 사망한 경우는 NISS에 관계없이 사망으로 분류하였다 [17].

전체 손상의 85% 이상을 차지하는 경증 손상은 범주별로 각각 1,000명씩, 그 외의 범주는 각각 500명씩 조사하는 것을 목표로 하였다. 설문조사의 응답률을 5%로 가정하여 경증 손상은 각 범주 당 20,000건을, 중등증·중증 손상은 각 범주 당 10,000건을 추출하였고, 전체 환례가 10,000건 미만인 경우와 사망 손상의 경우에는 전수를 추출하였다. 추출된 표본은 총 459,501건이었다.

2. 설문 개발 및 변수 설정

손상의 속성을 파악하기 위해 설문 문항을 개발하였다. 설문 문항은 세계보건기구에서 권장하는 국제적인 손상분류 체계인 International Classification of External Causes of Injury (ICECI)를 참고하여 [18] 일부는 동일하게, 일부는 우리나라 실정에 맞게 재구성하였고, 일부 문항은 새로이 추가하였다.

사고 시 활동은 ICECI의 분류를 그대로 적용하였다. 사고 기전에 대해서 ICECI에서는 여러 기전 중 교통사고, 충돌, 추락, 벗겨짐 등이 둔상이라는 하나의 큰 범주로 묶여 있으나 이번 설문에서는 이 기전들을 따로 구분하였다. 손상 장소를 구분할 때에 기존 연구에서는 주택 내, 주택 인접 공간을 따로 구분하지 않은 것이 일반적이거나, 주택 내는 사적 공간, 주택 인접 공간은 공적 공간으로 손상 문제의 양상과 문제 해결을 위한 접근 전략이 상이할 것이다. 따라서 본 연구에서는 주택 내(아파트의 현관 내, 주택의 담장 내)와 주택 인접공간(아파트나 주택의 단지 내 도로, 주차장, 놀이터, 엘리베이터, 공동계단 등)을 구분하였고, 주택 내 공간은 다시 방, 거실, 주방 등 11개 공간으로 구분하였다. 건강보험 자격자료의 성, 연령, 의료보장종류(의료급여, 건강보험), 거주지역(대도시, 도시, 지방)을 분석에 이용하였다.

본 조사를 수행하기 전 102명에게 예비조사를 수행한 뒤 설문 문항을 수정 보완하였다.

Table 1. Demographic characteristics of home injuries

(Unit: N, %)

	Injury severity			Total
	Mild	Moderate	Severe	
Sex				
Male	1,018 (82.4)	181 (14.6)	37 (3.0)	1,236 (32.5)
Female	2,185 (85.1)	314 (12.2)	70 (2.7)	2,569 (67.5)
Age group (yr)				
0 - 6	479 (80.2)	109 (18.3)	9 (1.5)	597 (15.7)
7 - 18	200 (87.3)	27 (11.8)	2 (0.9)	229 (6.0)
19 - 40	1,001 (91.7)	81 (7.4)	10 (0.9)	1,092 (28.7)
41 - 64	1,108 (86.1)	153 (11.9)	26 (2.0)	1,287 (33.8)
≥ 65	414 (69.3)	124 (20.8)	59 (9.9)	597 (15.7)
Income				
Medical aid	111 (76.0)	25 (17.1)	10 (6.8)	146 (3.8)
Health insurance	3,092 (84.5)	471 (12.9)	96 (2.6)	3,659 (96.2)
Region				
Metropolitan	1,772 (85.6)	246 (11.9)	51 (2.5)	2,069 (54.4)
Urban	963 (83.6)	155 (13.5)	34 (3.0)	1,152 (30.3)
Rural	468 (80.3)	93 (16.0)	22 (3.8)	583 (15.3)
Total	3,203 (84.2)	494 (13.0)	107 (2.8)	3,804 (100.0)

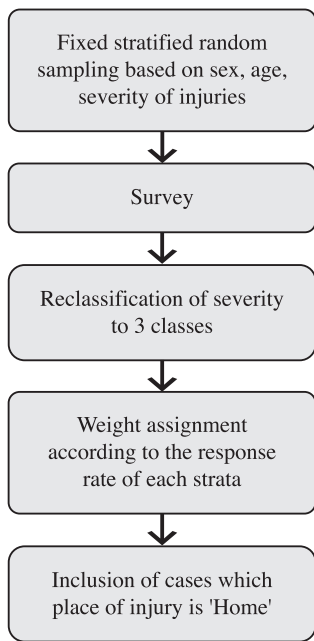


Figure 1. Flow diagram of sample selection process.

3. 자료수집

전문조사기관에 의뢰하여 2007년 8월 30일부터 10월 5일 까지 건강보험 및 의료급여의 자격자료에 기재되어 있는 전화번호를 이용하여 전화설문조사를 시행하였다. 총 459,501명의 표본 중 261,090명에게 전화하였고 18,000명이 응답하여 응답률은 6.9%였다. 전화연결이 되지 않은 대상자에 대해서는 5회까지 반복하여 전화하였다. 설문에 응답하지 않은 사유는 전화 연결이 되지 않은 경우가 44.3%, 설문조건 미충족이 27.1%, 조사 거절이 20.7%였다.

4. 분석방법

성, 연령, 중증도 기준에 따른 범주별 조사율이 서로 다르기 때문에, 조사율의 역수를 이용하여 전체 건수가 18,000건이 되도록 가중치를 부여하였다. 이때 중증도 분류 중 '사망'은 환례가 적어 기존 NISS에 의한 분류 중 '중증'으로 재분류하여 총 30개 범주에 가중치를 부여하였다. 손상 발생 장소를 '주택 내'라고 응답한 건을 최종 분석대상으로 하기 위해 주택 내 손상과 그 외 장소의 손상에 대한 응답률이 동일하고, 주택 내 손상과 그 외 장소의 손상의 중증도별 응답률이 동일하다고 가정하였다 (Figure 1).

주택 내 손상의 전체 규모와 분포를 파악하기 위해 전체 손상을 경증, 중증도, 중증 손상으로 구분하여 성별, 연령별, 소득수준별, 거주 지역별 주택 내 손상 발생을 분석하였다. 주택 내 손상의 속성을 보기 위해 손상 장소별, 손상 시 활동별, 손상 기전별, 손상 발생 시간별, 손상 발생 계절별로 나누어 분석하였다.

통계프로그램은 SAS version 9.2 (SAS Inc., Cary, NC, USA)를 이용하였다.

결 과

1. 주택 내 손상의 일반 현황

주택 내 손상은 3,804건으로 전체 손상의 약 21.1%를 차지하였다. 이를 2006년 우리나라 인구수로 나누면, 인구 1,000명 당 53.5건의 주택 내 손상이 일어나는 것이다. 이

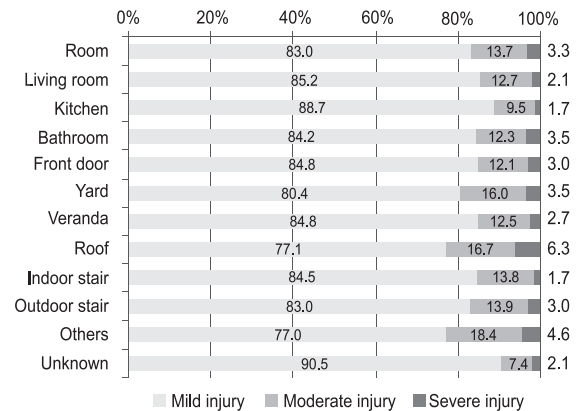
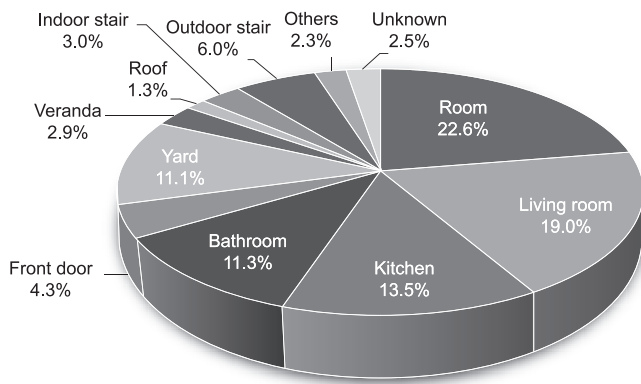


Figure 2. Distribution of place of injury.

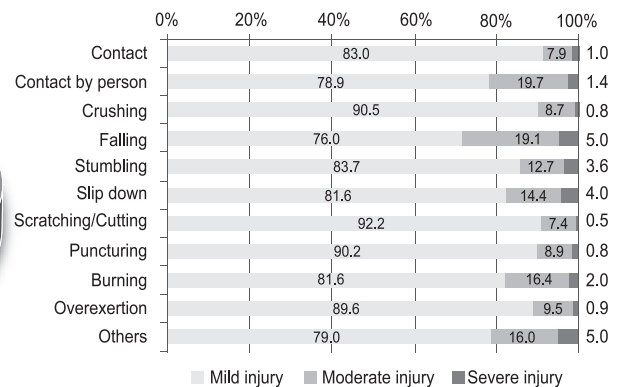
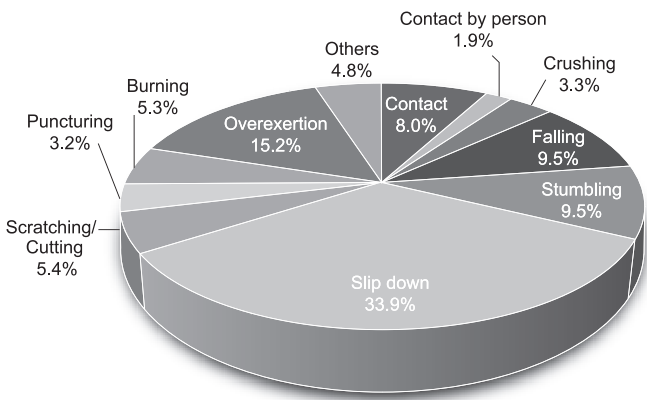


Figure 3. Distribution of mechanism of injury.

중 대부분(84.2%)은 경중 손상이었고, 13.0%가 중증도 손상, 2.8%는 중증 손상이었다. 주택 내 손상은 2/3 이상(67.5%)이 여성에게 발생하였다. 연령별로는 전체 손상은 청장년층에게 빈발(62.6%)하였으나, 청장년층에 비해 노인층에서 중등도 또는 중증 손상의 분율이 높아져서 중증 손상이 차지하는 분율은 5배 가량 높았다. 전체 손상 발생은 건강보험 가입자가 절대적으로 많았으나(96.2%), 중등도 손상이나 중증 손상이 차지하는 분율은 의료급여 수급자에서 더 크게 나타나, 건강보험의 경우 중증 손상이 2.6%인데 반해 의료급여 수급자의 경우 6.8%에 달하였다. 대도시 지역의 손상이 절반 이상(54.4%)이었으나, 대도시에 비해 도시나 농촌으로 갈수록 중증도가 올라가는 양상을 보였다 (Table 1).

주택 내 손상이 빈발하는 장소는 방(22.6%), 거실(19.0%), 부엌(13.5%), 화장실(11.3%), 정원(11.1%) 순이었다. 욕실에서 발생한 손상의 중증 손상 분율이 다른 장소 비해 높았으며(6.3%), 욕실(3.5%)이나 정원(3.5%)도 중증 손상 분율이 상대적으로 높은 장소였다. 반면 부엌(1.7%)이나

실내계단(1.7%)에서는 중증 손상 발생 분율이 낮았다 (Figure 2). 손상 기전으로는 미끄러지는 손상이 가장 많았으며(33.9%), 무리한 신체활동에 의한 손상(15.2%)과 떨어지거나(9.5%) 걸려 넘어지는 경우(9.5%)가 많았다. 떨어지거나 미끄러지는 손상의 중증도가 상대적으로 높은 경향을 보였다 (Figure 3).

2. 주택 내 손상의 장소별, 기전별 세부현황

성·연령별 주택 내 손상의 빈발 장소를 분석하였다. 영유아의 경우 거실(36.5%)이나 방(31.8%)에서의 손상 비율이 높았고, 학령기 남아의 경우 다른 연령대에 비해 특히 현관에서 손상 발생이 많았다(15.5%). 청년층 남성의 경우 욕실(5.1%)이나 베란다(4.7%), 실내계단(4.7%)에서, 장년층 남성의 경우 마당(18.4%)에서의 손상이 다른 연령대에 비해 많았다. 청년층과 장년층 여성의 경우 부엌에서의 손상이 많았는데(각 21.9%, 18.3%), 특히 청년층 여성은 남성에게 비해 부엌에서의 손상이 차지하는 분율이 4배 이상 높았다. 장

Table 2. Places of home injuries by sex and age

(Unit: %)

	Room	Living room	Kitchen	Bath-room	Front door	Yard	Veranda	Roof	In door stair	Out door stair	Others
Male (yr)											
0 - 6	31.8	36.5	10.4	7.4	4.2	3.9	0.9	0.0	0.9	3.0	0.3
7 - 18	25.3	29.7	11.0	4.4	15.4	4.4	1.1	2.2	3.3	0.0	1.1
19 - 40	32.0	20.0	5.1	5.1	2.9	13.1	4.7	5.1	4.7	2.5	0.0
41 - 64	20.4	14.7	7.5	5.5	7.5	18.4	1.0	2.7	2.2	6.7	13.2
≥ 65	16.8	7.6	3.1	17.6	6.1	24.4	1.5	2.3	3.1	9.9	6.1
Female (yr)											
0 - 6	33.5	37.6	9.5	4.9	3.8	3.8	2.7	0.0	0.4	2.3	0.4
7 - 18	39.6	21.6	11.5	5.0	6.5	5.8	0.7	0.7	2.9	3.6	0.7
19 - 40	19.4	12.3	21.9	19.1	2.7	5.9	5.3	0.7	0.7	8.0	0.2
41 - 64	14.3	18.9	18.3	10.9	2.5	13.3	3.2	0.8	6.6	7.2	1.1
≥ 65	23.9	10.8	8.6	14.9	6.3	17.5	2.2	1.1	3.0	7.1	2.2

Table 3. Mechanisms of home injuries by sex and age

(Unit: %)

	Contact	Contact by person	Crushing	Falling	Stumbling	Slip down	Scratching/Cutting	Puncturing	Burning	Over-exertion	Others
Male (yr)											
0 - 6	14.9	2.7	4.8	19.1	9.9	21.2	5.1	4.2	10.7	4.5	3.0
7 - 18	25.8	3.4	7.9	3.4	11.2	14.6	15.7	4.5	3.4	5.6	4.5
19 - 40	7.6	2.9	4.4	13.1	7.3	24.4	5.1	5.5	7.3	19.6	2.9
41 - 64	4.5	1.0	5.0	13.2	11.2	31.6	5.5	3.5	1.5	10.9	12.2
≥ 65	3.8	0.8	0.8	11.4	12.9	45.5	1.5	1.5	1.5	9.8	10.6
Female (yr)											
0 - 6	12.6	3.8	6.9	16.1	7.3	20.7	6.1	3.4	11.1	5.7	6.1
7 - 18	15.1	5.0	7.2	10.1	10.8	18.0	11.5	2.9	10.1	6.5	2.9
19 - 40	10.2	0.1	3.3	3.1	5.6	31.7	8.0	3.1	8.2	23.9	2.8
41 - 64	4.2	3.0	1.4	8.0	10.3	39.3	3.8	3.7	2.4	21.3	2.6
≥ 65	2.6	0.2	0.4	8.2	14.6	57.1	1.1	0.4	0.6	8.2	6.7

년층 여성의 경우 계단에서의 손상 비율이 상대적으로 높았다. 노년층은 남녀모두 욕실(남 17.6%, 여 14.9%)과 마당(남 24.4%, 여 17.5%)에서의 손상 비율이 높았다 (Table 2).

성·연령별 손상 기전의 세부현황으로는 영유아의 경우 다른 연령대에 비해 추락(남 19.1%, 여 16.1%)에 의한 손상이 차지하는 비율이 높았고, 이는 남아에서 더 뚜렷하였다. 학령기에는 접촉에 의한 손상(남 25.8%, 여 15.1%)이나 굽히고 베이는(남 15.7%, 여 11.5%) 손상이 많았으며, 학령기 여아의 경우 화상의 비율(10.4%)이 현저히 높았다. 청년층 남성(13.1%)이 여성(3.1%)에 비해 떨어지는 손상이 현저히 많았고, 노년층의 경우 남녀모두 미끄러지는 손상(남 45.5%, 여 57.1%)의 비율이 매우 높았다 (Table 3).

과도한 신체운동을 제외한 나머지 각 손상 기전의 주요 상세 내용을 살펴보면, 미끄러짐에 의한 손상은 화장실 등의 바닥 물기에 의해 미끄러지는 경우(26.8%)가 많았다. 떨어지는 경우는 침대나 의자, 책상, 식탁 등의 가구에서 떨어짐이 절반 이상(51.2%)이었고, 걸려 넘어지는 경우는 바닥에 널려있는 물건(29.5%)이나 문턱(26.9%)에 걸려 넘어지는 경우가 많았다. 굽히고 베이고 찢리는 경우는 대부분 칼 등의 날카로운 도구(50.9%), 또는 유리제품(26.5%)에 의한

Table 4. Two major detailed mechanisms of home injuries by sex and age

Mechanism	Detailed mechanism	n (%)
Slip down	On wet floor	346 (26.8)
	Due to sudden physical weakness	188 (14.6)
Falling	From furnitures like beds, chairs, desks or tables	185 (51.2)
	Off the stairs	52 (14.5)
Stumbling	Over scattered objects on the floor	107 (29.5)
	Over doorsill	97 (26.9)
Scratching/Cutting	By sharp knife and others	104 (50.9)
	By glass	54 (26.5)
Burning	By hot water and others	114 (56.6)
	By heated objects and others (eg. iron)	37 (18.1)
Crushing	Into furnitures, building structures	169 (39.3)
	Caught in the doors or furnitures	92 (21.4)
Puncturing	By glass	58 (47.7)
	By sharp knife and others	19 (15.7)
Contact by person	With fist or foot	23 (32.6)
	Bump against each other	17 (24.1)

여 일어났다. 화상은 뜨거운 물 등에 데는 경우가 절반 이상(56.6%)을 차지하였다. 사물과의 충돌은 건물구조물에 부

뒤틀리는 경우(39.3%)가 많았다. 찢리는 손상은 유리조각(47.7%)에 의해 흔히 발생하였다 (Table 4).

3. 손상 결과

손상으로 인한 회복여부를 분석한 결과, 여성(28.3%)이 남성(20.3%)에 비해 가벼운 장애가 남는 경우가 많았고, 연령이 증가할수록 장애가 남는 비율이 증가하였다. 특히 노년층의 경우 절반 이상이 손상으로 인하여 장애가 남았으며 사망비율도 높았다(4.0%). 욕실, 마당, 베란다, 실외계단에서의 손상은 다른 손상에 비해 경증 장애가 남는 비율이 높았고, 마당(16.8%)이나 옥상(14.6%), 실내 및 실외 계단(각 17.2%, 13.0%)에서의 손상은 다른 손상에 비해 중등도 이상의 장애가 남는 비율이 높았다. 기전별로는 떨어지거나(14.1%) 걸려 넘어지거나(11.8%) 미끄러지는 경우(13.3%)에 중등도 이상의 장애의 비율이 상대적으로 높았다. 특히, 미끄러지는 경우는 중증 장애(2.7%) 또는 사망(2.0%)의 비율이 상대적으로 높게 나타났다 (Table 5).

고 찰

우리나라 전체의 주택 내 손상의 크기를 알 수 있는 대표적인 자료는 국민건강영양조사인데, 2005년 조사 결과에 따르면 우리나라 인구 1,000명 당 13.8건의 주택 손상이 발생하여 주택 손상은 전체 손상의 18.8%를 차지하였다 [19]. 이번 연구 결과에서는 주택 손상 발생률이 인구 1,000명 당 53.5건으로 국민건강영양조사에 비해 매우 높게 나타났다. 이는 2003년에서 2005년까지 유럽연합의 가정/여가 손상 발생률이 인구 10만 명 당 6,471건인 점을 고려하면 [10] 전체 손상 사망률이 OECD 최고인 우리나라 손상 발생률에 대한 이번 연구 결과가 어느 정도 타당성을 갖는다고 볼 수 있다. 국민건강영양조사가 우리나라 전체 인구를 대표하는 자료이지만 조사대상자의 기억에만 의존하여 조사가 이루어지게 되므로, 주택 내 손상의 84.2%가 경증손상이라는 이번 결과에 미루어 볼 때 국민건강영양조사 결과에는 경미한 손상이 누락되었을 가능성이 있으며, 더불어 조사대상자가 사망한 경우도 포함될 수 없으므로 치명 손상도 누락되었을 것이다. 그러나 이번 연구에서는 성·연령·중증도에 따라 층화추출한 뒤 조사를 수행하였기 때문에, 조사율에 따라 범주별 가중치를 부여하였다고 하나 손상 발생률이 과다 또는 과소추계 되었을 가능성이 있다. 손상 경험에 대한 고려 없이 선정된 조사대상에 대하여 개별면접 형식으로 진행되는 국민건강영양조사와는 달리 이번 연구는 손

Table 5. Distribution of recovery of injuries

	Full recovery	Mild handicap*	Moderate handicap†	Severe handicap‡	Death
Sex					
Male	71.1	20.3	5.4	2.0	1.1
Female	59.8	28.3	9.3	1.7	0.8
Age group (yr)					
0 - 6	94.0	6.0	0.0	0.0	0.0
7 - 18	92.6	7.0	0.4	0.0	0.0
19 - 40	70.4	26.2	3.3	0.2	0.0
41 - 64	51.4	34.0	11.3	2.5	0.9
≥ 65	35.3	34.2	20.8	5.7	4.0
Place					
Room	70.6	16.5	9.1	2.6	1.3
Living room	74.2	20.4	3.2	1.0	1.2
Kitchen	69.5	26.0	3.1	0.6	0.8
Bathroom	55.6	32.1	9.8	1.9	0.7
Front door	72.0	20.1	5.5	1.2	1.2
Yard	46.6	35.9	14.4	2.4	0.7
Veranda	55.4	38.4	4.5	1.8	0.0
Roof	68.8	16.7	12.5	2.1	0.0
Indoor stair	56.9	25.9	12.9	4.3	0.0
Outdoor stair	52.4	34.2	12.1	0.9	0.4
Others	48.3	26.4	18.4	6.9	0.0
Mechanism					
Contact	80.3	17.7	1.6	0.0	0.3
Contact by person	73.6	18.1	2.8	5.6	0.0
Crushing	79.5	20.5	0.0	0.0	0.0
Falling	59.8	25.6	12.4	1.7	0.6
Stumbling	58.4	28.9	9.9	1.9	0.8
Slip down	58.0	26.7	10.6	2.7	2.0
Scratching/Cutting	89.3	9.8	1.0	0.0	0.0
Puncturing	85.4	12.2	2.4	0.0	0.0
Burning	83.6	15.9	0.5	0.0	0.0
Overexertion	49.4	41.6	8.5	0.3	0.2
Others	55.0	20.6	15.6	7.2	1.7
Total	63.5	25.7	8.1	1.8	0.9

* After-effects without discomfort

† Discomfort without Disability Grade

‡ Discomfort with Disability Grade

상 유경험자에 대한 전화설문으로 이루어졌기 때문에, 선택비탈림으로 인하여 손상 발생률이 과다추계 되었을 가능성도 고려해야 한다. 또한 이번 연구에서 2006년 1월 1일을 기준으로 의료이용이 발생한 경우 손상이 발생하였다고 간주하였으므로, 2005년에 발생한 손상으로 2006년에 의료이용을 한 경우까지 포함되어 이 때문에 이번 연구의 손상 발생률이 과다추정 되었을 가능성도 생각할 수 있다.

이번 연구에서 밝힌 주택 손상의 주요 특성은 다음과 같다. 첫째, 전체 손상은 청장년층에서 빈발하였으나 노인과 영유아에서는 상대적으로 중증도가 높은 손상이 차지하는 비율이 높았다. 특히 대부분이 손상 후 완전히 회복하는 영유아에 비해 노인층의 경우 35.3%만이 완전히 회복하고 나머지 64.7%는 경증 이상의 장애를 갖게 된다는 점을 확인할 수 있었다. 질병관리본부 퇴원환자조사(2006)에 따르면

2005년에 0-6세 어린이의 손상 빈발 장소 1위가 주거지였으며, 미국에서도 어린이가 주택 손상에 취약한 집단으로 규명된 바 있다 [20,21]. 또한 2004년 우리나라 주택 내 노인 손상에 대한 연구에 따르면, 우리나라 노인단독세대 노인의 80% 이상이 주택 내에서 안전사고를 경험하며, 평균 사고횟수는 3회였다 [15]. 손상 기전의 측면에서 살펴보면 이번 연구 결과, 영유아는 주로 미끄러지거나 떨어지는 손상, 노인층은 미끄러지거나 걸려 넘어지는 손상이 많았고, 주요 손상 장소는 영유아와 노인층 모두 방이었다. 일부 지역을 대상으로 한 연구에서 영유아 손상의 주요 기전은 추락/넘어짐(36.2%), 부딪힘(23.8%)이며, 이러한 손상이 발생한 주요 장소가 침실이나 거실로 보고된 바 있는데 [13], 이 연구에서는 미끄러짐을 별도의 기전으로 분류하지 않았다는 점을 고려하면 이번 연구 결과와 손상기전, 손상장소가 동일한 것으로 볼 수 있다. 2003년 976건의 노인 손상사례를 분석한 연구에서는 여성노인의 주택 내 손상비율이 남성노인에 비해 3배 가량 높았으며, 손상의 주요 기전은 미끄러지거나 계단에서 넘어지거나 문턱에 걸려 넘어지는 사고로 구분되었다 [18]. 둘째는 소득수준이 높은 계층에 비해 소득수준이 낮은 계층에서, 도시에 비해 시골에서 중증 손상이 발생 분율이 현저하게 높다는 점이다. 우리나라에서 사회경제적 수준에 따른 손상발생에 대하여 분석한 연구는 제한적인데, 경미한 손상의 발생률을 측정하여 교육수준, 직업군, 월수입이 취약한 계층의 손상 발생률이 더 높다는 보고가 있다 [12]. 결과적으로 중증도에 관계없이 사회경제적 수준이 낮을수록 손상의 발생률도 높고 중증도 또한 높다는 점을 알 수 있다. 지금까지의 내용들을 조합해 보면 주택 내에서 머무는 시간이 길고, 상대적으로 자기방어 능력이 취약한 집단으로 구분되는 영유아와 노인, 사회경제적 취약 계층들이 실제로 많은 손상을 경험하고 있으며, 특히 중증도 이상의 손상위험에 노출되어 있다는 점을 알 수 있다. 이는 주택 내 손상이 어쩔 수 없이, 무작위적으로 발생하는 것이 아니라 일정 조건 하에서 감수성이 있는 집단에겐 빈발한다는 것을 의미하며, 이는 곧 손상이 발생하는 조건을 차단하면 손상을 예방할 수 있다는 것을 뜻한다. 이는 다음으로 논할 이번 연구의 세 번째 특성으로도 설명할 수 있다. 손상의 세부 기전을 살펴보면 젖은 바닥에 미끄러지거나 가구에서 떨어지거나 바닥에 놓인 물건에 걸려 넘어지거나 유리에 찰리는 등 가변적이고 예측가능한 상황에서 주택 내 손상이 발생한다는 점을 알 수 있다. 비교적 연구가 활발한 교통사고나 산업재해의 경우에는 보호장비를 갖추으로써 사고 발생을 예방하고, 사고발생 시 손상의 중증도를 낮추는 것이 강조되고 있다. 주택 내 손상에 대해서도 다른 영역과 동일하게 손상을 예방하고 중증도를 낮출 수 있는 대

안이 마련되어야 하며, 이를 위해서는 주택 내 손상의 속성에 대한 다양한 연구가 이루어져야 하고, 연구 자료를 제공할 수 있는 손상감시체계의 마련이 필요하다.

우리나라 손상감시체계를 구성하는 자료원은 크게 지역사회기반 자료와 병원기반 자료로 나눌 수 있는데, 지역사회기반 자료(국민건강영양조사 등)는 전체 발생률을 측정할 때 주로 이용되며 병원기반 자료는 주로 손상의 특성을 분석할 때 주로 이용된다. 이때 병원기반 자료는 주로 입원환자와 응급실 이용자를 대상으로 구축되고 있으며, 별도의 정보수집체계를 갖추거나(응급환자진료정보망 등) 대규모 조사사업(퇴원환자조사 등)을 통하여 정보가 수집되고 있다. 하지만 현재의 감시체계에 대해서는 개선 요구가 많은 상황이다. 자료이용과 측정의 용이성 때문에 손상 현황에 대한 논의에서는 주로 사망통계를 이용하게 되지만 [6], 손상사망률은 전체 손상의 작은 부분만을 나타낼 뿐이다 [22]. 2006년 미국 건강조사에 따르면 비의도적 사망손상 한 건 당 약 1,000건의 의료이용이 필요한 비치명 손상이 발생하였고, 비치명 손상의 기전은 주로 낙상, 충돌, 과도한 신체동작, 찰림 등 치명 손상에서는 거의 일어나지 않았다 [22]. 즉, 전체 손상의 속성을 이해하기 위해서는 치명 손상과 함께 비치명 손상을 함께 고려해야 함을 알 수 있다. 의료이용 자료는 정교하게 마련된 수집체계를 이용한다면 치명 손상과 비치명 손상을 모두 포괄하는 유용한 자료가 될 수 있다. 특히 의료이용조차 필요없는 경미한 손상을 제외하고 일정 정도의 사회경제적 부담을 유발하는 손상을 대부분 포함하여 연구할 수 있는 장점이 있다. 이번 연구에서는 우리나라 의료이용을 파악할 수 있는 자료 중 가장 대표성이 높은 건강보험 및 의료급여 자료를 이용하였기 때문에 의료이용이 필요한 비의도적 손상을 치명성에 관계없이 포괄함으로써 주택 내 손상의 속성을 더욱 잘 파악할 수 있었다. 그러나 치료를 이용하지 않은 손상사례, 즉 개인적, 사회적 또는 경제적 요인으로 인해 의료이용을 하지 않는 경우는 파악할 수 없었다.

이번 연구에서는 사망 환례가 적어 기존 NISS에 의한 분류 중 '중증'으로 재분류하였는데, 다시 NISS를 이용하여 중증도를 구분하지 않고 모두 '중증'으로 분류한 이유는 사망환례의 경우 손상발생에서 사망까지의 기간이 충분히 길지 않은 경우 실제 중증도에 비해 낮은 NISS가 산출되어 이 값으로 중증도를 객관적으로 판단하는 데에 한계가 있기 때문이다 [23].

지금까지 우리나라의 주택손상 연구는 단독의 연구 주제라기보다는 손상관련 연구의 일부로서 부분적이고 단편적으로 연구되어 왔다. 이 때문에 주택 내 손상의 전체 현황이나 특징을 파악하지 못할 뿐 아니라 위험 집단, 위험 환경을

구분하여 국가 수준의 손상 예방 전략을 수립하는 데에 그 근거자료로 활용하기에는 한계가 있었다. 이번 연구는 의료 미이용 손상 사례가 제외되었고 조사율이 낮다는 제한 점에도 불구하고 건강보험자료를 기반으로 하여 의료이용이 필요한 주택 내 손상의 전반적 특징을 분석하였다는 점에 의의가 있다. 본 연구를 통해 영유아와 노인, 사회경제적 취약 계층이 주택 내 손상 관리의 중요한 대상임을 확인하였고, 대부분의 손상이 예방 가능한 측면을 가지고 있음을 알 수 있었다. 손상 발생의 빈도나 양상에 대한 정보는 손상 문제의 심각성과 특징을 파악할 수 있게 하며 손상정책 개발의 우선순위를 결정하는 데에 도움을 준다 [2]. 많은 연구자들이 손상예방 전략을 제시하고 있는데, 손상을 줄이고 우선개입 대상을 선정하기 위해서는 단계적 접근이 필요하다. 우선 다양한 영역에 걸쳐 손상의 현황을 파악하는 것이며, 다음이 손상과 관련 있는 요인들을 규명하여 자원 분배를 위한 근거를 산출하는 것이다 [24]. 기존 손상연구 결과 주택 내 손상의 경우 제품관련 손상이 큰 부분을 차지하는 것으로 나타나 [10], 이미 주요 선진국에서는 손상현황 조사 시 관련제품에 대한 조사를 포함함으로써 손상의 원인 요인을 파악할 수 있는 체계를 구축하고 있다. 국내에서도 국내 주택 손상의 특성을 파악하고 이를 바탕으로 기존 손상 감시시스템을 개선하여 손상관련 위험요인을 규명하는 것이 필요할 것으로 사료된다. 이를 통한 결과는 국내 주택 내 손상의 규모와 특징을 파악한 이번 연구와 더불어 우리나라 손상관리의 우선개입 대상을 선정하는 데 유용한 근거자료로 이용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- Holder Y, Peden M, Krug E, Lund J, Gururaj G, Kobusingye O, editors. *Injury Surveillance Guidelines*. Geneva: World Health Organization; 2001.
- Peden M, McGee K, Krug E, editors. *Injury: A Leading Cause of the Global Burden of Disease, 2000*. Geneva: World Health Organization; 2002.
- Peden M, McGee K, Sharma G. *The Injury Chart Book: A Graphical Overview of the Global Burden of Injuries*. Geneva: World Health Organization; 2002.
- Murray CJ, Lopez AD. Evidence-based health policy-lessons from the global burden of disease study. *Science* 1996; 274(5288): 740-743.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. *OECD Health Data 2007: Statistics and Indicators for 30 Countries*. Paris; Organisation for Economic Co-operation and Development: 2007.
- Runyan CW, Perkis D, Marshall SW, Johnson RM, Coyne-Beasley T, Waller AE, et al. Unintentional injuries in the home in the United States. Part II: Morbidity. *Am J Prev Med* 2005; 28(1): 80-87.
- The National Committee for Injury Prevention and Control. *Injury Prevention: Meeting the Challenge*. New York; Oxford University; 1989.
- Adams PF, Lucas JW, Barnes PM. Summary health statistics for the U.S. population: National Health Interview Survey, 2006. *Vital Health Stat* 2008; 10(236): 1-104.
- National SAFE KIDS Campaign. Home injury fact sheet. [cited 2009 Oct 20]; Available from: URL:http://www.preventinjury.org/PDFs/HOME_INJURY.pdf.
- EuroSafe. *Injuries in the European Union. Summary 2003-2005*. Vienna; EuroSafe; 2007.
- Kim S. Epidemiology and control of injury. *J Prev Med Public Health* 2005; 38(2): 125-131. (Korean)
- Lee j, Kim S, Lee D, Lee J. The incidence rates and risk factor of mild injury for two weeks: Using Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2001. *J Prev Med Public Health* 2008; 41(4): 279-286. (Korean)
- Park SW, Heo YJ, Lee SW, Park JH. Non-fatal injuries among preschool children in Daegu and Kyungpook. *J Prev Med Public Health* 2004; 37(3): 274-281. (Korean)
- Moon HJ, Kim MH. Housing circumstances of the elderly households who live alone or/with spouse-focusing on safety issues and interior design affordance. *J Korean Housing Assoc* 2004; 15(1): 75-84. (Korean)
- Shin KJ, Lee MA. Relation analysis between safety accidents and accident content in the house.-focusing on accident types, places, degrees, and causes. *J Arch Ins Korea* 1995; 11(9): 29-34. (Korean)
- Park K, Eun SJ, Lee EJ, Lee CE, Park DY, Han K, et al. The incidence and patterns of unintentional injuries in daily life in Korea: A nationwide study. *J Prev Med Public Health* 2008; 41(4): 265-271. (Korean)
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. Ewha Womans University. *Integrated Analysis of Injury-Related Existing Data for Injury Statistics and Facts*. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2006. (Korean)
- ICECI Coordination and Maintenance Group. International Classification of External Causes of Injuries (ICECI) version 1.2. [cited 2009 Oct 20]; Available from: URL: <http://www.rivm.nl/who-fic/ICECIeng.htm>.
- Korea Ministry of Health and Welfare. *The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III)*. Seoul; Korea Ministry of Health and Welfare; 2006. (Korean)
- Garzon DL, Lee RK, Homan SM. There's no place like home: A preliminary study of toddler unintentional injury.

J Pediatr Nurs 2007; 22(5): 368-375.

21. Ballesteros MF, Schieber RA, Gilchrist J, Holmgreen P, Annett JL. Differential ranking of causes of fatal versus non-fatal injuries among US children. *Inj Prev* 2003; 9(2): 173-176.
22. Sleet DA, Hopkins KN. Injury prevention and public health: Practical knowledge, skills, and strategies. *Health Educ Res* 2001; 16(1): 102-105.
23. Susman M, DiRusso SM, Sullivan T, Risucci D, Nealon P, Cuff S, et al. Traumatic brain injury in the elderly: Increased mortality and worse functional outcome at discharge despite lower injury severity. *J Trauma* 2002; 53(2): 219-224.
24. Hokstad P, Steiro T. Overall strategy for risk evaluation and priority setting of risk regulations. *Reliab Eng Syst Saf* 2006; 91(1): 100-111.