

## 손상감시체계를 통한 천안지역 초·중·고교생의 손상실태 분석

강 창 현<sup>1\*</sup> · 강 현 아<sup>2</sup> · 박 지 현<sup>2</sup>

<sup>1</sup>단국대학교 행정학과

<sup>2</sup>단국대학교 대학원 보건학과

### Students injuries and Injury Surveillance System in Cheonan

Chang Hyun Kang<sup>1\*</sup>, Hyun A Kang<sup>2</sup>, Jee Hyun Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Dankook University, Department of Public Administration*

<sup>2</sup>*The Graduate School, Dankook University, Department of Public Health*

#### ABSTRACT

**Purpose :** The purpose of this study is to explore the students injuries by analyzing the data which has been inputted by the emergency center of the cooperated hospitals and the 119 rescue party through the injury surveillance system in Cheonan city.

**Method :** Students were divided into the elementary, middle, high school students with the 776 cases of children and teenagers(7-19years old) of injury surveillance system in Cheonan area from january to june in 2009. Frequency analysis and  $\chi^2$ -test was done to recognize the features of students injuries among the groups. The program to be used for the statistical analysis is SPSS 17.0.

**Result :** Out of the injury incidence rate, the elementary school students(52.1%) are first, the high school students (24.9%) are second, the middle school students appear to be 23.1%. Male is about two times higher than female by 66.6% in the injury incidence. In terms of the injury mechanism, the injury(22.2%) by hit is the first, the traffic accident(21.5%) is the second, the slippery(16.8%) is followed. The injuries were occurred most largely at 16:00-20:00(33.4%), and the 33.6% of injury by daily leisure activity occurs at 16:00-20:00 chiefly.

**Conclusion :** Analysis using the data of the injury surveillance system has some advantages compared to the previous research such as reliability and specification. To prevent the students injuries, not the individual problem but the social dimension should be acknowledged so that we can secure and promote the safety from the risk. Therefore, we must organize the role assignment and the cooperative network in the school, home and community.

Key words : injury surveillance system, safety promotion, school safety

---

(2009년 12월 3일 접수, 2009년 12월 20일 채택)

Corresponding author : Chang Hyun Kang, Department of Public Administration, Dankook University, 29 Anseo-dong Cheonan-city, Chungnam, 330-714, Korea

Tel : 82-42-550-3312, Fax : 82-42-550-3047, e-mail : welchgang@dankook.ac.kr

## I. 서 론

현재 사회구성원의 약 20%를 차지하는 아동·청소년의 건강은 미래 사회의 질적 방향을 결정한다(통계청; 2005). 따라서 아동·청소년의 건강을 유지하고 향상시키는 것은 현재 사회뿐만 아니라 미래 사회를 위한 기초적이고 중요한 문제이다.

지난 10년간 우리나라 인구의 주요 사망원인의 추이를 살펴보면 심혈관 질환의 사망이 감소하고, 손상으로 인한 사망이 증가하고 있으며, 특히 19세 이하 소아 청소년기 인구집단에서 성인기 인구집단보다 비의도적 손상에 의한 사망이 두드러지게 발생하였다(통계청; 2005). 질병관리본부의 응급실 손상환자감시정보에 의하면 2005년 3월부터 12월 사이에 응급실을 방문한 전체 손상환자 중 0-19세의 아동·청소년이 차지하는 비율은 28.9%로 아동·청소년에서의 손상이 심각함을 알 수 있으며(질병관리본부; 2005), 아동·청소년 사망은 남은 일생의 사회적 기여기회를 상실하게 되고, 손상으로 인한 상해의 정도 또한 크기 때문에 개인 및 국가적 차원에서 그 손실의 정도가 매우 심각하다고 할 수 있다.

우리나라의 전체 손상 중 약 1/4 이상을 아동·청소년 손상이 차지하고 있으며 손상에 대한 관심이 점차 증가하고 있지만, 이에 관한 분석을 다룬 연구는 많이 이루어지고 있지 않는 실정이기 때문에 아동·청소년 손상을 체계적으로 규명하는 것이 필요하다.

이에 본 연구의 목적은 아동·청소년 손상에 관한 선행연구들을 고찰하고, 이를 손상감시체계에 의한 분석과 비교하여 손상자료의 유사성과 차이를 찾아보고자 하는 것이다. 아울러 천안시 손상감시체계를 통해 손상감시체계 협력 병원의 응급실과 119 구조대에서 입력한 데이터를 중심으로 초·중·고 손상 실태를 분석하여 손상 예방을 위한 방안을 모색하고자 한다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 손상감시체계에 의한 손상자료의 수집

현재 손상자료를 수집하는 데는 손상감시체계 방식 외에 몇 가지 경로가 있다. 첫째, 통계청 사망원시데이터를 분석하는 방법으로서 ICD-10 Code에서 교통사고, 추락, 익사, 자살 등 사망의 외인 항목들을 분석하는 방식이다. 둘째, 방문조사방식이다. 조사요원이 직접 대상을 방문하여 손상질문지를 작성하게 하여 수집하는 방식이다. 셋째, 기관별 데이터를 종합하는 방식이다. 경찰청, 교통안전공단, 교육청, 학교안전공제회, 산업안전보건공단 등에 흩어져 있는 데이터들을 수집하여 분석하는 방법이다. 각 수집 방법은 장단점이 있는데 통계청 사망원시데이터는 전국대비 지역현황을 비교할 수 있는 장점이 있지만 손상의 구체적 발생현황과 기전 등 구체성이 떨어지는 한계가 있고 방문조사방식은 필요한 자료를 직접 수집할 수 있는 장점이 있지만 시간과 비용이 많이 드는 한계점이 있다. 각 기관별 데이터를 종합하는 방식은 기본적으로 각 기관의 협조 없이는 불가능하며 각 자료가 표준화되어 있지 않기 때문에 대단히 복잡하고 번거로운 단점이 있다.

본 연구는 천안시 초·중·고교생의 손상실태를 파악하고 손상의 관련요인 분석에 중점을 두었으며, 손상 관련요인을 규명하여 학령기 아동·청소년의 손상 예방을 위한 근거자료를 제공하기 위하여 천안 손상감시체계 입력 자료를 분석하였다.

손상감시체계는 손상문제 해결을 위한 활동을 기획하고 수행하며 평가하기 위해 관련 자료를 지속적이고 체계적으로 수집하여 분석하는 것으로 천안시 손상감시체계는 천안시의 전반적인 손상현황 파악, 손상예방 프로그램 기획, 실행하는 과정의 기초자료 제공, 손상예방 프로그램의 실행 후 평가와 피드백의 자료 제공, 사망 및 중증도의 손상에서 경미한 손상을 포함하는 시스템 구성을 취지로 2008년 구성되었다.

손상감시체계운영 협력기관은 4개의 종합병원(단국대, 순천향대, 천안의료원, 충무병원)과 119

구급대이며, 구급대에서 이송한 환자와 종합병원 응급실에서 진료한 환자가 2중으로 중복 계상되는 것을 막을 수 있도록 전산시스템으로 설계되었다.

천안손상감시체계의 입력항목은 환자신상정보와 의료기관정보(환자의 성별, 생년월일, 보험종류 등), 환자내원정보(손상일시, 손상장소, 손상시 활동, 의도성), 응급실 초기평가 및 정보(내원시 의식반응, 진료결과 등), 응급실 처치내역, 보호장구착용, 처치 후 결과 등 총 7개 범주 40개 항목으로 구성되어 있다.

**2. 분석 대상**

본 연구에 사용된 데이터는 2009년 1월부터 6월까지 천안 소재 손상감시체계 대상기관인 종합병원(단국대, 순천향대, 천안의료원, 충무병원)의 응급실에 내원한 환자와 119구급대에 접수된 손상환자 중 천안손상감시체계에 입력된 5,193명 중 초·중·고교생의 연령에 해당하는 사례를 추출하여 7-19세의 아동, 청소년 776명을 대상으로 학생 그룹을 초등학생(7-13세), 중학생(14-16세), 고등학생(17-19세)으로 구분하였다. 초등학생은 404명(52.1%), 중학생은 179명(23.1%), 고등학생은 193명(24.9%)이었다<표 1>.

<표 1> 초·중·고교생의 손상 발생빈도

구분	초등학생	중학생	고등학생	합계
빈도	404(52.1)	179(23.1)	193(24.9)	776(100.0)

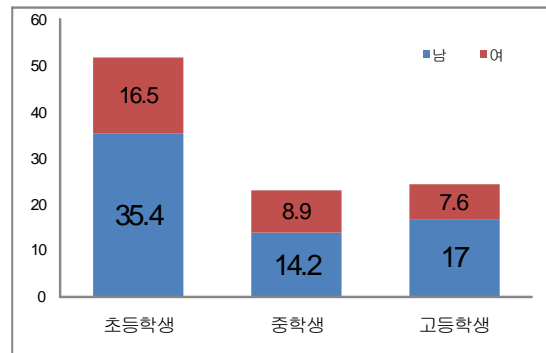
**3. 자료의 분석**

초·중·고교생의 손상기전과 손상장소, 손상시간, 손상시 활동, 의도성, 손상부위를 빈도 분석하였다. 집단 간 차이를 알아보기 위해  $\chi^2$  검정을 실시하였으며, 통계분석에 사용된 프로그램은 SPSS 17.0이다.

**III. 연구결과**

**1. 천안시 초·중·고교생의 손상발생빈도**

천안시 초·중·고교생의 손상 발생빈도는 초등학생이 52.1%로 가장 많았고, 고등학생 24.9%, 중학생 23.1%로 나타났다<표 1>. 성별 발생빈도는 남자가 66.6%로 여자에 비해 약 2.0배 이상 높았다 [그림 1].



[그림 1] 초·중·고교생의 성별 손상 발생빈도

**2. 초·중·고교생의 손상기전에 따른 분석**

초·중·고교생에서 손상기전별 빈도는 둔상(22.2%), 교통사고(21.5%), 미끄러짐(16.8%) 순으로, 초등학생에서 둔상(25.2%)에 의한 손상이 가장 높은 것으로 나타났다. 교통사고 유형은 초등학생의 경우 보행자(7.7%)가 가장 높은 빈도를 보였고, 다음으로 탑승자(5.9%) 순이었으며, 중학생은 탑승자(11.2%), 보행자(5.6%) 순이었고, 고등학생은 보행자(11.9%), 오토바이(9.3%) 순으로 나타났다. 기타 기전으로는 익수, 중독, 질식, 목맴, 열상 등을 포함한다<표 2>.

**3. 초·중·고교생의 손상장소에 따른 분석**

초등학생의 손상장소는 가정(29.0%)이 가장 높은 빈도를 나타내었고, 국도(16.8%), 학교(55%) 순이었으며, 중학생은 학교(21.8%), 가정(20.7%), 국도(17.3%) 순이었고, 고등학교는 국도(26.9%), 가정(17.1%), 야외 (15.5%) 순이었다<표 3>.

〈표 2〉 초·중·고교생의 손상기전

손상기전		초등학생	중 학생	고등학생	계
교통 사고	보행자	<b>31 (7.7)</b>	<b>10 (5.6)</b>	<b>23 (11.9)</b>	64 (8.3)
	탑승자	<b>24 (5.9)</b>	<b>20 (11.2)</b>	12 (6.2)	56 (7.2)
	자전거	15 (3.7)	3 (1.7)	5 (2.6)	23 (3.0)
	오토바이	1 (0.2)	4 (2.2)	<b>18 (9.3)</b>	23 (3.0)
	기타탈것	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.1)
	소계	72 (17.8)	37 (20.7)	58 (30.1)	167 (21.5)
-----					
	추락	33 (8.2)	7 (3.9)	8 (4.1)	48 (6.2)
	미끄러짐	<b>63 (15.6)</b>	<b>35 (19.6)</b>	<b>32 (16.6)</b>	130 (16.8)
	둔상	<b>102 (25.2)</b>	<b>38 (21.2)</b>	<b>32 (16.6)</b>	172 (22.2)
	관통상	13 (3.2)	5 (2.8)	6 (3.1)	24 (3.1)
	기계에 의한 손상	5 (1.2)	3 (1.7)	1 (0.5)	9 (1.2)
	화상	6 (1.5)	2 (1.1)	6 (3.1)	14 (1.8)
	기타	110 (27.2)	52 (29.1)	50 (25.9)	212 (27.3)
-----					
	합계	404 (100.0)	179 (100.0)	193 (100.0)	776 (100.0)
-----					
	$\chi^2$		57.753	p<0.001	

〈표 3〉 초·중·고교생의 손상장소

손상 장소	초등학생	중학생	고등학생	계
국 도	<b>72 (17.8)</b>	<b>32 (17.9)</b>	<b>52 (26.9)</b>	156 (20.1)
가 정	<b>117 (29.0)</b>	<b>37 (20.7)</b>	<b>33 (17.1)</b>	187 (24.1)
학 교	<b>55 (13.6)</b>	<b>39 (21.8)</b>	21 (10.9)	115 (14.8)
놀이터	41 (10.1)	3 (1.7)	2 (1.0)	46 (5.9)
학교통학로	9 (2.2)	4 (2.2)	2 (1.0)	15 (1.9)
야 외	46 (11.4)	18 (10.1)	<b>30 (15.5)</b>	94 (12.1)
운동시설	17 (4.2)	9 (5.0)	8 (4.1)	34 (4.4)
상업시설	6 (1.5)	3 (1.7)	0 (0.0)	18 (2.3)
기 타	42 (10.4)	34 (19.0)	35 (18.1)	111 (14.3)
-----				
합 계	404 (100.0)	179 (100.0)	193 (100.0)	776(100.0)
-----				
$\chi^2$		70.599	p<0.001	

4. 초·중·고교생의 손상 시 활동에 따른 분석

초등학생의 손상 시 활동은 일상생활(53.7%)이 가장 높은 빈도를 나타냈고, 다음으로 여가활동

(18.6%)이었으며, 중학생은 일상생활(46.4%), 운동 중(12.8%) 순이었고, 고등학생은 일상생활(46.4%), 여가활동(13.0%) 순으로 모든 학교 그룹

에서 일상생활과 여가활동 시 손상이 많이 발생하는 것으로 나타났다<표 4>.

**5. 초·중·고교생의 손상 의도성에 따른 분석**

자해, 자살은 총 7명 중 고등학생이 5명, 중학생이 2명으로 고학년에서 높은 빈도를 보였고, 폭력은 총 50명 중 초등학생 22명, 중학생 16명, 고등학생 12명으로 저학년에서 높은 빈도를 나타내었다<표 5>.

**6. 초·중·고교생의 손상부위에 따른 분석**

초등학생은 안면부(29.5%)의 손상이 가장 많았으며, 손(12.9%), 두부(12.4%) 순이었고, 중학생은 안면부(21.8%), 하지(15.1%), 손(13.4%) 순이었으며, 고등학생은 안면부(19.2%), 손(15.5%), 상지(13.5%) 순으로 나타났다. 모든 학생 그룹에서 안

면부(25.1%)의 손상이 가장 많이 발생하였으며, 두부, 손, 상지, 하지의 손상이 많은 것으로 나타났다<표 6>.

**7. 손상시간대에 따른 손상**

보행자는 14:00-16:00가 22.8%로 가장 높은 빈도를 보였고, 16:00-18:00가 19.3%이었으며, 등승자는 08:00-10:00, 12:00-14:00, 22:00-24:00가 각 18.2%로 높게 나타났고, 자전거와 오토바이에 의한 손상은 18:00-20:00(31.8%), 16:00-18:00(22.7%) 순이었다. 추락에 의한 손상은 16:00-18:00, 18:00-20:00가 각 26.1%로 높았으며, 미끄러짐에 의한 손상은 18:00-20:00 (21.8%), 20:00-22:00(20.2%) 순으로 높았고, 둔상에 의한 손상은 12:00-14:00 (16.2%), 18:00-20:00(15.6%)순으로 높았으며 손상기전에 따른 손상시간대는 18:00-20:00가 17.8%

<표 4> 초·중·고교생의 손상 시 활동

손상 시 활동	초등학생	중학생	고등학생	계
교육 중	3 (0.7)	1 (0.6)	1 (0.5)	5 (0.6)
운동 중	37 (9.2)	<b>23 (12.8)</b>	14 (7.3)	74 (9.5)
여가 활동	<b>75 (18.6)</b>	20 (11.2)	<b>25 (13.0)</b>	120 (15.5)
일상 생활	<b>217 (53.7)</b>	<b>83 (46.4)</b>	<b>94 (48.7)</b>	394 (50.8)
기타	72 (17.8)	52 (42.2)	59 (30.6)	183 (23.6)
합계	404 (100.0)	179 (100.0)	193 (100.0)	776(100.0)
$\chi^2$		22.217	p<0.01	

<표 5> 초·중·고교생의 손상의 의도성

의도성	초등학생	중학생	고등학생	계
자해, 자살	0 (0.0)	<b>2 (1.1)</b>	<b>5 (2.6)</b>	7 (0.9)
폭력	<b>22 (5.4)</b>	<b>16 (8.9)</b>	<b>12 (6.2)</b>	50 (6.4)
타살	1 (0.2)	2 (1.1)	0 (0.0)	3 (0.4)
기타	381 (94.3)	159 (88.8)	176(91.2)	716 (92.3)
합계	404 (100.0)	179 (100.0)	193 (100.0)	776(100.0)
$\chi^2$		16.063	p<0.05	

〈표 6〉 초·중·고교생의 손상부위

손상 부위	초등학생	중학생	고등학생	계
두 부	<b>50 (12.4)</b>	21 (11.7)	21 (10.9)	92 (11.9)
경 부	8 (2.0)	4 (2.2)	8 (4.1)	20 (2.6)
안면부	<b>119 (29.5)</b>	<b>39 (21.8)</b>	<b>37 (19.2)</b>	195 (25.1)
흉 부	8 (2.0)	2 (1.1)	4 (2.1)	14 (1.8)
복 부	2 (0.5)	5 (2.8)	3 (1.6)	10 (1.3)
척 추	7 (1.7)	4 (2.2)	6 (3.1)	17 (2.2)
골 반	9 (2.2)	4 (2.2)	7 (3.6)	20 (2.6)
상 지	42 (10.4)	17 (9.5)	<b>26 (13.5)</b>	85 (11.0)
손	<b>52 (12.9)</b>	<b>24 (13.4)</b>	<b>30 (15.5)</b>	106 (13.7)
하 지	46 (11.4)	<b>27 (15.1)</b>	25 (13.0)	98 (12.6)
발	32 (7.9)	13 (7.3)	10 (5.2)	55 (7.1)
기 타	29 (7.2)	19 (10.6)	16 (8.3)	64 (8.2)
합 계	404 (100.0)	179 (100.0)	193 (100.0)	776(100.0)
$\chi^2$		24.136	p>0.05	

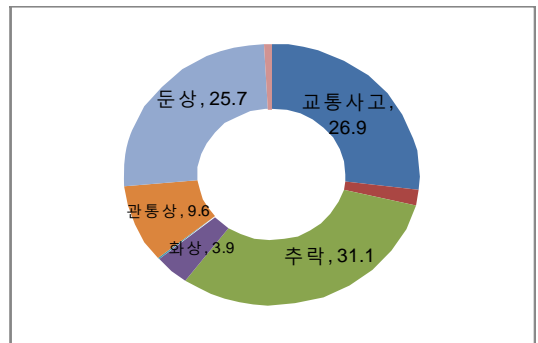
로 가장 많은 손상이 발생하였으며, 16:00-18:00가 15.6%로 다음 순으로 나타났다<표 7>.

손상 시 활동은 여가활동과 일상생활 모두 18:00-20:00(18.2%), 16:00-18:00(15.4%)가 높았다<표 7>.

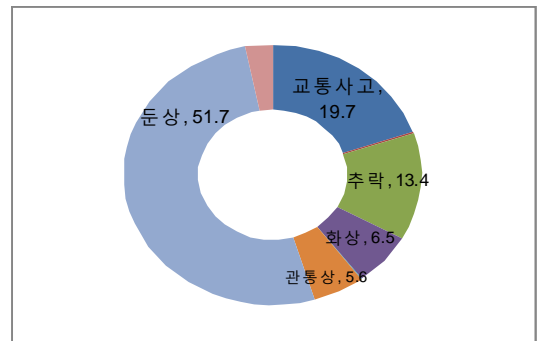
국도에서는 16:00-18:00(21.4%), 18:00-20:00(12.1%) 순이었고, 가정에서는 18:00-20:00(21.4%), 20:00-22:00(17.9%) 순이었으며, 학교에서는 12:00-14:00(29.8%), 14:00-16:00(15.8%) 순이었고, 야외에서는 18:00-20:00(27.4%), 16:00-18:00(16.7%) 순으로 나타났으며 장소에 따른 손상시간대는 18:00-20:00가 18.0%로 가장 높았고, 12:00-14:00, 16:00-18:00가 13.3%로 다음 순이었다<표 7>.

**8. 연령별 비의도성 손상의 추이 비교**

전국 비의도성 손상의 손상기전은 추락(31.1%)이 가장 높았고, 교통사고(26.9%), 둔상(25.7%), 관통상(9.6%) 순이었으며, 천안시에서는 둔상이 51.7%로 가장 높은 비율을 차지하였고, 교통사고(19.7%), 추락(13.4%), 화상(6.5%) 순으로 나타났다([그림 2, 3]).



[그림 2] 전국 비의도성 손상의 추이



[그림 3] 천안 비의도성 손상의 추이

〈표 7〉 초·중·고교생의 손상시간대에 따른 손상

(단위: 명(%))

구분 항목	손상기전								손상시 활동			손상장소				
	보행자	동승자	자전거	오토바이	추락	미끄러짐	둔상	계	여가활동	일상생활	계	국도	가정	학교	야외	계
00:00	5	0	0	0	4	7	8	24	7	23	30	8	14	5	5	32
02:00	(8.8)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(8.7)	(5.9)	(4.8)	(5.3)	(6.0)	(6.1)	(6.1)	(5.7)	(8.1)	(4.4)	(6.0)	(6.3)
02:00	0	1	0	0	1	1	5	11	4	8	12	6	2	0	1	9
04:00	(0.0)	(4.5)	(0.0)	(0.0)	(2.2)	(0.8)	(3.0)	(2.4)	(3.4)	(2.1)	(2.4)	(4.3)	(1.2)	(0.0)	(1.2)	(1.8)
04:00	0	2	0	0	2	3	4	10	3	4	7	3	3	1	2	9
06:00	(0.0)	(9.1)	(0.0)	(0.0)	(4.3)	(2.5)	(2.4)	(2.2)	(2.6)	(1.1)	(1.4)	(2.1)	(1.7)	(0.9)	(2.4)	(1.8)
06:00	5	0	2	2	0	6	2	14	1	14	15	6	3	2	1	12
08:00	(8.8)	(0.0)	(9.1)	(9.1)	(0.0)	(5.0)	(1.2)	(3.1)	(0.9)	(3.7)	(3.0)	(4.3)	(1.7)	(1.8)	(1.2)	(2.3)
08:00	1	4	0	0	0	9	9	20	5	17	22	5	6	11	3	25
10:00	(1.8)	(18.2)	(0.0)	(0.0)	(0.0)	(7.6)	(5.4)	(4.4)	(4.3)	(4.5)	(4.5)	(3.6)	(3.5)	(9.6)	(3.6)	(4.9)
10:00	4	2	1	1	3	9	16	37	10	31	41	8	10	16	5	39
12:00	(7.0)	(9.1)	(4.5)	(4.5)	(6.5)	(7.6)	(9.6)	(8.1)	(8.6)	(8.2)	(8.3)	(5.7)	(5.8)	(14.0)	(6.0)	(7.6)
12:00	6	4	1	1	3	9	27	52	18	41	59	13	16	34	5	68
14:00	(10.5)	(18.2)	(4.5)	(4.5)	(6.5)	(7.6)	(16.2)	(11.4)	(15.5)	(10.8)	(11.9)	(9.3)	(9.2)	(29.8)	(6.0)	(13.3)
14:00	13	2	2	2	7	9	24	57	14	42	56	16	22	18	11	67
16:00	(22.8)	(9.1)	(9.1)	(9.1)	(15.2)	(7.6)	(14.4)	(12.5)	(12.1)	(11.1)	(11.3)	(11.4)	(12.7)	(15.8)	(13.1)	(13.1)
16:00	11	0	5	5	12	18	24	71	22	54	76	30	16	8	14	68
18:00	(19.3)	(0.0)	(22.7)	(22.7)	(26.1)	(15.1)	(14.4)	(15.6)	(19.0)	(14.3)	(15.4)	(21.4)	(9.2)	(7.0)	(16.7)	(13.3)
18:00	6	0	7	7	12	26	26	81	18	72	90	17	37	15	23	92
20:00	(10.5)	(0.0)	(31.8)	(31.8)	(26.1)	(21.8)	(15.6)	(17.8)	(15.5)	(19.0)	(18.2)	(12.1)	(21.4)	(13.2)	(27.4)	(18.0)
20:00	4	3	3	3	1	24	13	52	7	51	58	15	31	2	10	58
22:00	(7.0)	(13.6)	(13.6)	(13.6)	(2.2)	(20.2)	(7.8)	(11.4)	(6.0)	(13.5)	(11.7)	(10.7)	(17.9)	(1.8)	(11.9)	(11.4)
22:00	2	4	4	1	1	6	9	26	7	21	28	13	13	2	4	32
24:00	(3.5)	(18.2)	(18.2)	(4.5)	(2.2)	(5.0)	(5.4)	(5.7)	(6.0)	(5.6)	(5.7)	(9.3)	(7.5)	(1.8)	(4.8)	(6.3)
계	57	22	22	22	46	119	167	455	116	378	494	140	173	114	84	511
	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)	(100.)
$\chi^2$	126.939 p<0.001								12.302 p>0.05			104.376 p<0.001				

연령이 증가할수록 교통사고는 증가하였으며, 둔상과 추락은 감소하는 추이를 보였다(표 8).

#### IV. 고찰

학령기 아동·청소년의 손상에 관한 국내 연구들은 다양한 자료원을 활용하고 있지만 손상감시체계를 통해 수집된 데이터를 활용한 연구는 아직 없다.

박혜숙 등(2006)은 선진국 수준의 아동안전통계

구축방안 연구에서 2005년 3월부터 2006년 2월까지 전국의 16개 권역응급의료센터에서 손상으로 인한 응급의료에 관한 자료를 이용하여 응급실에 방문한 어린이 손상환자를 조사대상으로 하였다. 전체 손상 중 1-17세 손상 환자는 26,146명(27.9%)으로, 남자는 16,891명(29.9%), 여자는 9,255(24.9%) 남자가 여자보다 약 두 배 정도 높았으며 손상아동의 80% 이상이 안전사고에 의한 비의도성 손상환자였다. 또한 아동의 비의도적 손상의 외인은 추락, 교통사고, 부딪힘이 전체의 50~60%를 차지하였고 교통사고

〈표 8〉 연령별 비의도성 손상의 추이 비교

(단위: %)

구분 항목	1-3세		4-6세		7-12세		13-14세		15-17세		계	
	전국	천안	전국	천안	전국	천안	전국	천안	전국	천안	전국	천안
교통사고	13.2	5.1	28.9	17.3	36.4	30.8	35.1	37.3	41.1	43.8	26.9	19.7
중독	2.7	0.0	1.4	0.0	1.4	0.0	1.4	1.5	1.3	0.0	1.9	0.1
추락	33.8	13.4	34.1	16.7	28.5	15.2	28.5	6.0	23.3	9.0	31.1	13.4
화상	6.8	10.5	2.2	6.4	2.5	2.5	1.7	3.0	1.8	2.2	3.9	6.5
익수	0.2	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.2	0.1
관통상	14.7	5.7	6.4	5.8	7.4	5.1	5.6	7.5	6.8	4.5	9.6	5.6
둔상	27.7	62.1	26.0	50.0	22.5	43.9	26.9	43.3	25.0	37.1	25.7	51.7
기계손상	0.9	3.1	0.8	3.8	0.9	2.5	0.8	1.5	0.5	2.2	0.8	2.9
계	99.1	100.0	99.1	100.0	99.1	100.0	99.2	100.0	99.3	100.0	99.3	100.0

자료 : 응급환자진료정보망 2005-2006, 선진국 수준의 아동안전통계 구축방안 연구. 보건복지부, 2006

의 경우 1-3세(약 9%)보다 15-17세(29%)에서 높은 발생을 보여 연령이 증가함에 따라 발생빈도도 증가하였으며, 추락에 의한 손상은 연령이 높아질수록 감소하였다. 교통사고의 세부기전을 살펴보면 4-14세에서는 보행자 사고가 가장 많았으며, 자전거 사고는 7-14세 연령 군에서, 오토바이 사고는 15-17세 연령 군에서 가장 많았다.

이명선 등(2006)은 건강증진을 위한 생애주기별 손상문제 및 손상위험요인 분석에서 손상사망과 손상부상을 구분하여 생애주기별로 손상문제 및 손상위험요인을 사망원인통계 원시자료와 서울시 119구급활동일지를 이용하여 분석하였는데, 생애주기별로 어린이기(14세 이하), 청소년·청년기(15-29세), 성인전기(30-44세), 성인후기(45-59세), 노인기(60세 이상) 등 5개 연령 그룹으로 분류하였다. 손상사망 실패는 어린이기의 경우 교통사고와 추락사고, 청소년·청년기는 교통사고와 자살이 많았으며 신체손상부위로 연령이 어릴수록 안면, 머리, 하지손상이 많았다.

질병관리본부 만성조사팀(2008)의 응급실 손상환자의 성별·생애주기별 특성 연구는 2007. 1~2007. 12월까지 중앙응급의료센터의 '국가응급환자 진료정보망' 자료를 이용하여 응급실방문 손상환자

를 중심으로 영유아기(0-5세), 아동기(6-11세), 청소년기(12-19세), 성년기(20-39세), 장년기(40-64세), 노년기(65세 이상)의 생애주기와 성별에 따른 손상발생 규모와 특성을 분석하였다. 연구결과 손상환자는 생애주기 중 영유아기에 가장 많이 발생하는 것으로 조사되었고, 여자에 비해 남자의 손상환자 비율이 다소 높았다. 주요 손상기전은 아동과 청소년기에서 남자는 둔상이 가장 많았으나, 여자는 미끄러짐과 운수사고가 많았다. 손상의 의도성은 청소년기, 성년기와 장년기에서 의도적 손상이 높았고, 영유아기와 아동기에는 비의도적 손상이 많았다(표 9).

본 연구에서 초·중·고교생의 손상 발생빈도는 <표 2>와 같이 초등학교생이 가장 높았고 고등학교, 중학생 순으로 나타났으며 성별 발생빈도는 남자가 여자에 비해 약 2.0배 이상 높았다. 박혜숙 등(2006)은 16개 권역응급의료센터에서 손상으로 인해 방문한 1-17세 손상환자는 남자가 여자보다 약 두 배 정도 높았다고 보고 하였으며, 이는 본 연구와 비슷한 결과로 사료된다.

초·중·고교생에서 손상기전별 빈도는 둔상, 교통사고, 미끄러짐 순으로, 초등학교생에서는 둔상에 의한 손상이 가장 높은 것으로 나타났다. 교통사고



<표 9> 우리나라 아동·청소년 손상발생 동향

구분 항목	선진국 수준의 아동안전통계 구축방안 연구	생애주기별 손상문제 및 손상위험요인 분석	응급실 손상환자의 성별·생애주기별 특성
연구자	박혜숙 등(2006)	이명선 등(2006)	질병관리본부(2008)
연구 데이터	통계청 사망DB, 건강보험청구자료, 자동차보험 종결자료, 응급의료에 관한 자료	사망원인통계 원자료 서울시 119구급활동일지	국가응급환자진료정보망 자료
연구 대상	1-17세 아동을 대상으로 전국 규모 손상발생률 파악	생애주기별로 5개 연령 그룹으로 구분	생애주기를 6개의 연령 그룹으로 구분
연구 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 남자가 여자보다 약 두 배 정도 손상이 많았으며 아동의 80% 이상이 비의도적 손상환자임</li> <li>• 비의도적 손상의인은 추락, 교통사고, 부딪힘 순임</li> <li>• 교통사고 손상은 연령이 증가함에 따라 증가하고, 추락은 연령이 높을수록 감소함</li> <li>• 교통사고 세부기전은 4-14세가 보행자 사고, 7-14세는 자전거 사고, 15-17세는 오토바이 사고</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대도시 지역일수록 손상사망의 심각성이 낮음</li> <li>• 어린이기는 교통사고와 추락사고, 청소년·청년기는 교통사고와 자살이 높게 나타남</li> <li>• 비의도적 손상사망은 감소하고, 의도적 손상사망에서는 증가 함</li> <li>• 신체 손상부위로는 연령이 어릴수록 안면, 머리, 하지손상이 많음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 손상환자는 영유아기에 가장 많이 발생 함</li> <li>• 여자보다 남자가 더 많이 발생함</li> <li>• 손상기전은 아동과 청소년기에서 남자의 경우 둔상이 가장 많고 여자는 미끄러짐과 운수사고가 많음</li> <li>• 청소년기, 성년기와 장년기에서 의도적 손상이 높음</li> <li>• 영유아기와 아동기에는 비의도적 손상이 많음</li> </ul>

유형은 초등학교생의 경우 보행자가 가장 높은 빈도를 보였고, 다음으로 탑승자 순이었으며, 중학생은 탑승자, 보행자 순이었고, 고등학생은 보행자, 오토바이 순으로 나타났다. 박혜숙 등(2006)의 연구에서는 아동의 비의도적 손상의 외인은 추락, 교통사고, 부딪힘이 전체의 50~60%를 차지하고 있는데 교통사고의 경우 연령이 증가함에 따라서 발생빈도도 증가하는 것으로 나타났다. 이를 손상기전별로 보면 보행자 사고는 4-14세에서, 자전거 사고는 7-14세에서, 오토바이 사고는 15-17세 연령 군에서 가장 많았다고 하여 본 연구의 분석결과와 유사하다. 한편 추락에 의한 손상은 연령이 높아질수록 감소한 것으로 나타났다.

초등학교생의 손상장소는 가정이 가장 높은 빈도를 나타내었고, 국도, 학교 순이었으며, 중학생은 학교, 가정, 국도 순이었고, 고등학교생은 국도, 가정, 야외 순이었다. 김택희 등(2001)의 연구에서는 서울시내 초등학교를 대상으로 설문 조사한 결과 가정에서 가장 많은 손상을 경험한 것으로 분석하였으며 질병관리본부(2007)의 연구는 연령별 손상발생 장소에서 0-14세는 도로, 가정, 학교 순이었으며,

15-24세는 도로, 가정 순으로 분석하였다. 가정은 가장 빈번한 손상이 일어나는 장소로 가정 내 안전사고를 예방하기 위해서는 원인이 되는 요인을 제거하는 것이 바람직 할 것으로 사료되며 이를 위한 예방프로그램이 필요하다 하겠다.

초등학교생의 손상 시 활동은 일상생활이 가장 높은 빈도를 나타냈고, 다음으로 여가활동이었으며, 중학생은 일상생활, 운동중 순이었으며, 고등학생은 일상생활, 여가활동 순으로 모든 학교 그룹에서 일상생활과 여가활동 시 손상이 많이 발생하는 것으로 나타났으며 일상생활, 여가활동과 운동 시 꾸준한 예방교육과 각별한 주의만이 손상의 발생률을 감소시킬 수 있을 것으로 사료된다.

손상부위에서 초등학교생은 안면부 손상이 가장 많았으며, 손, 두부 순이었으며, 중학생은 안면부, 하지, 손 순이었으며, 고등학생은 안면부, 손, 상지 순으로 나타났다. 모든 학생 그룹에서 안면부의 손상이 가장 많이 발생하였으며, 두부, 손, 상지, 하지의 손상이 많은 것으로 나타났다. 이명선 등(2006)은 손상사망 실태에서 신체손상부위는 연령이 어릴수록 안면부, 머리, 하지손상이 많은 것으로 보고하였

으며 이는 본 연구와도 같은 결과로 손상 다발 신체부위에 따른 보호장구선택 등의 기초자료로 이용되어야 할 것이다.

손상기전에 따른 손상시간은 보행자의 경우 14:00-18:00에 가장 높은 빈도를 보였고, 동승자는 08:00-10:00, 12:00-14:00, 22:00-24:00, 자전거와 오토바이에 의한 손상은 16:00-20:00, 추락에 의한 손상은 16:00-20:00, 미끄러짐에 의한 손상은 18:00-22:00, 둔상에 의한 손상은 12:00-14:00, 18:00-20:00에 높았다. 손상기전에 따른 손상시간대는 16:00-20:00에 가장 많은 손상이 발생하였으며 이는 하교 이후 학생들의 활동이 활발하여 지기 때문이다. 손상 시 활동은 여가활동과 일상생활 모두 16:00-20:00에 높게 나타났다. 국도에서는 16:00-20:00, 가정에서는 18:00-22:00, 학교에서는 12:00-16:00, 야외에서는 16:00-20:00로 장소에 따른 손상시간대는 16:00-20:00에 가장 높았고, 12:00-14:00가 다음 순이었다.

전국 비의도성 손상의 손상기전은 추락이 가장 높았고, 교통사고, 둔상, 관통상 순이었으며, 천안시에서는 둔상이 가장 높은 비율을 차지하였고, 교통사고, 추락, 화상 순으로 나타났다. 연령이 증가할수록 교통사고는 증가하였으며, 둔상과 추락은 감소하는 추이를 보였다.

박혜숙 등(2006)의 연구에서는 교통사고의 경우 연령이 증가함에 따라서 발생빈도도 증가하였으며, 추락에 의한 손상은 연령이 높아질수록 감소하였다고 보고하였다. 따라서 연령이 어릴수록 주변 환경에 대한 주의력과 반응능력이 떨어지므로 주의 홍보 및 계몽교육이 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

본 연구에 사용된 손상감시체계자료는 병원(응급실)중심 손상감시 자료이다. 따라서 손상을 입었더라도 병원 응급실을 이용하지 않았거나 이용했더라도 자료입력이 완료되지 않은 사례는 손상감시체계에 포착되지 않는 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 손상감시체계는 여타의 경미한 손상을 제외하고는 대부분의 손상을 자료화할 수 있다는 점에서 다른

손상자료수집방식에 비해 상대적으로 장점이 있다. 이를 위해서는 자료입력기관들의 협력이 대단히 중요하다. 각 협력기관별 내원환자대비 손상감시체계 데이터 입력비율은 순천향대병원 41.1%, 천안의료원, 충무병원 각 38.2%, 단국대병원 19.8%으로 평균 36.3% 정도이다(천안손상동향; 2009). 따라서 입력을 손쉽게 하여 입력비율을 높이기 위해 손상감시등록화면의 각 항목들은 범주형으로 구성되고, 손상감시위원회에 참여하여 협력을 지속화하며, 입력에 소요되는 시간과 노력에 대한 인센티브를 제공하는 등의 보완조치가 필요하다.

비교할 수 있는 항목에 한하여, 본 연구의 분석결과는 대체적으로 선행연구의 결과와 유사한 면을 보이고 있다. 남자의 발생빈도가 여자에 비해 현저하게 높은 점, 교통사고의 손상기전에 있어서 초·중·고교생의 특징, 손상발생장소로서 가정이 주목되는 점, 손상의 부위로 안면부가 많은 빈도를 차지한다는 점, 연령에 따라 교통사고 발생빈도는 증가하지만 추락은 반대의 양상을 보이는 점 등이 다(표 10).

그러므로 손상감시체계의 데이터는 신뢰할 만한 수준에 있다고 볼 수 있으며 분석결과의 구체적 내용으로 볼 때 초·중·고교생의 손상예방을 위해 학교와 가정, 지역사회의 역할분담과 협력망이 체계화되어야 할 것이다. 이를 손상예방의 일반적 원칙에 대한 Haddon의 10가지 전략에 기초하여 살펴보면 다음과 같다.

우선 가정 내에서 손상발생빈도가 높은 것은 아동의 행동부주의, 부모의 주의소홀, 위험요소의 관리소홀 등에서 찾을 수 있을 것이며 이는 교육에 의한 행동교정, 주민밀착형 안전생활요령 확산 등 지역사회의 개입노력이 요구된다고 할 것이다. 제도적 접근 또한 필요하다. 예컨대 고등학생의 교통사고 손상기전에서 오토바이의 경우 법적 규제를 강화할 필요가 있으며, 보행사고가 가장 빈번한 곳에 대해서는 안전한 보행로를 조성하려는 정책적 뒷받침이 요구되는 것이다. 또한 하교이후 아동·청소년의 손상발생빈도가 높다는 것은 안전을 위한 지역사회의 환경적 조건이 불충분하다는 점을 먼저 고려해야 할 것이다. 통학로와 보행로, 대중교통이용시설 등의 위험요소에 대하여 지역사회가

〈표 10〉 천안 초·중·고교생 손상의 주요특징

항목	구분	초등학생	중학생	고등학생
교통 사고		보행	탑승, 보행	보행, 오토바이
손상 장소		가정	학교	국도, 야외
손상 시 활동			일 상 생 활	
손상 부위			안 면 부	
손상 발생 시간			16:00-20:00 하교이후	

주의를 기울여야 한다. 손상감시체계를 통한 학생 손상의 분석결과는 선행연구결과와 비교해 볼 때 대체로 유사하며 보다 구체적인 분석이 가능하다 는 점을 시사한다. 초·중·고교생의 손상예방을 위해 위험요소의 제거와 안전의 증진이 개인차원의 문제가 아니라 사회 전체적 차원의 문제라는 인식이 정립되어 학교와 가정, 지역사회 의 역할분담과 협력망이 제도화되어야 할 것이다.

**참 고 문 헌**

김신정(2006). 학령전기 아동의 사고예방을 위한 안전교육 프로그램 개발 및 효과. 아동간호학회지, 7(1), 118-137.

김탁희, 이명선(2001). 초등학교 안전교육 내용 분석연구. 보건교육 건강증진학회지, 18(2), 45-60.

보건복지부(2006). 건강증진을 위한 생애주기별 손상문제 및 손상위험요인 분석. 이화여자대학교 산학협력단, 건강증진사업지원단, 20-46, 서울.

보건복지부(2006). 선진국 수준의 아동안전통계 구축방안 연구. 이화여자대학교 의과대학, 10-32, 서울.

보건복지부(2005). 우리나라 손상의 규모. 2007년 사망원인통계와 2005년 퇴원손상환자조사 중심으로. 질병 관리본부 질병예방센터 만성병조사과, 이화여자대학교 의학전문대학원 예방의학교실.

보건복지부(2005). 자살, 사고 등 국가 손상 감시체계 개발.

보건복지부(2007). 2005년 손상연구결과.

보건복지부(2009). 우리나라 손상(injury) 폐해 감소전략 개발을 위한 사회경제적 비용 추계. 연세대학교 보건정책 및 관리연구소, 건강증진사

업지원단 [공편]. 182-195, 서울.

소비자보호원(2006). 어린이 안전사고 유형별 실태조사 결과. 10-36, 서울.

이명선(2001). 안전보건학. 계축문화사.

임현진(2000). 한국사회의 안전과 위험 이론적 모색과 경험적 고찰. 사회과학. 39(2).

전순호, 윤선화(2002). 고등학교의 교통안전교육 체계적 방안에 관한 연구. 한국안전교육 학회지, 5(1), 73-98.

질병관리본부(2007). 손상감시정보, 중앙응급의료센터, 3(5).

질병관리본부(2008). 손상감시정보, 중앙응급의료센터, 6(2).

천안시 통계연보(2008).

천안시(2009). 천안시 손상감시체계구축 등 연구용역보고서. 단국대학교 산학협력단, 93-157.

천안시(2009). 천안 손상 동향. 단국대학교 산학협력단, 21-75.

통계청(2008). 사망원인통계결과.

Ahmed, N., Andersson, R.(2000). Unintentional injury mortality and socioeconomic development among 15-44-years-old: in a health transition perspective. Public Health in Nature. 114(5) : 416-422

Bangdiwala, S., Viadro, C.(2000). A review of national policies and programs to prevent unintentional injuries in the Americas. Injury Control & Safety Promotion. 7(1):15-27

Chrisoffel, T and Gallagher, S.S.(2006). Injury Prevention and Public Health, Jones and Bartlett Publishers.