

발 간 등 록 번 호

11-1352159-000843-08

ISSN 2586-081X

손상예방과 건강한 안전사회

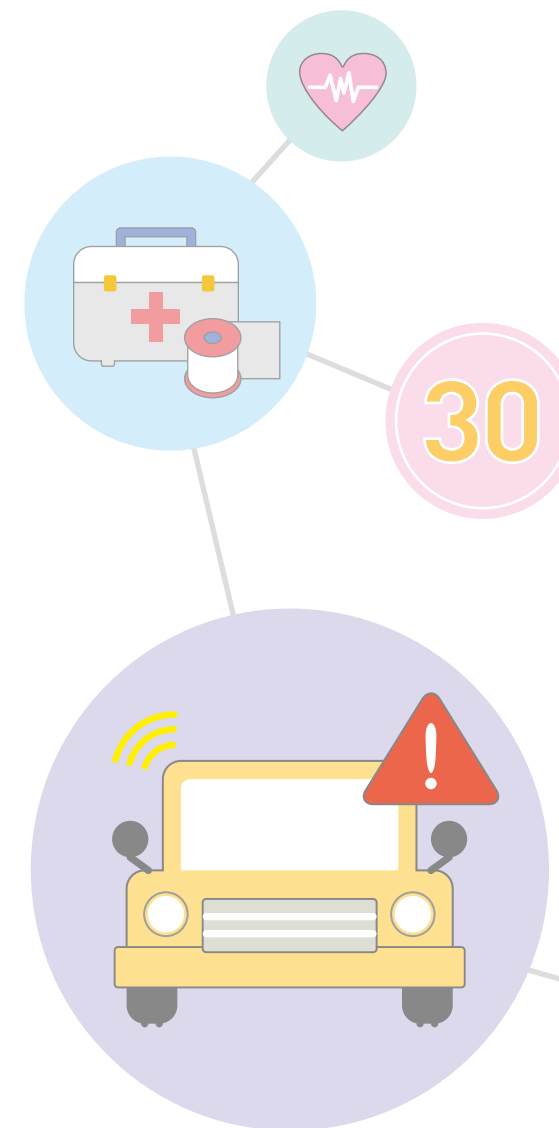
Injury prevention for healthy & safe society

2020 NO. **1** 호



질병관리본부
Centers for Disease
Control & Prevention

국가손상조사감시사업
중앙지원단



특집기획 | 어린이 교통사고 예방

- 어린이 손상 예방을 위한 위해정보 관리
- 스쿨존 교통사고로부터 어린이 생명·신체 보호
‘민식이법’ 입법 내용을 중심으로
- 아동이 행복한 “아동친화도시 성동”
어린이 교통안전을 위한 서울 성동구 예방사업소개

응급실 손상환자 심층조사 통계

손상 통계 및 예방 프로그램 소개 | Article review

- 어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 I
- 어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 II

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

- 가천대학교 길병원 응급의학과 과장 및 주임교수 임용수

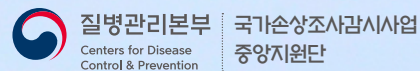


질병관리본부
Centers for Disease
Control & Prevention

국가손상조사감시사업
중앙지원단

Injury prevention for healthy & safe society

창 간 2017년 8월
인 쇄 2020년 05월
발 행 2020년 05월
발 행 처 질병관리본부, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
공 동 발 간 질병관리본부, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
발 행 인 정은경
공 동 편 집 인 이연경, 홍기정
공동편집위원 박수정, 홍성욱, 이고은, 박미진 (질병관리본부)
김경환, 김동훈, 김상철, 김선표, 김선휴, 김수진, 김우정, 류현욱, 류현호, 박은정, 박재욱,
송경준, 엄석란, 이강현, 이덕희, 이승철, 이지환, 임용수, 정태오, 조규중, 조유환, 조익준, 홍기정
홍기정, 김상철, 안재윤, 고서영, 김대곤, 윤현경, 김설희, 김서현 (국가손상조사감시사업 중앙지원단)
공 동 편 집 질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과 응급실 손상조사팀
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187
서울대학교병원 의생명연구원 응급의료연구실 국가손상조사감시사업 중앙지원단
(03080) 서울특별시 종로구 대학로 101 서울대학교병원 의생명연구원
전 화 043-719-7394(질병관리본부) / 02-2072-4052(국가손상조사감시사업 중앙지원단)
팩 스 043-719-7429(질병관리본부) / 02-744-3967(국가손상조사감시사업 중앙지원단)
홈 페이지 http://www.cdc.go.kr
디자인·인쇄 ㈜신그라픽스 043-268-1241

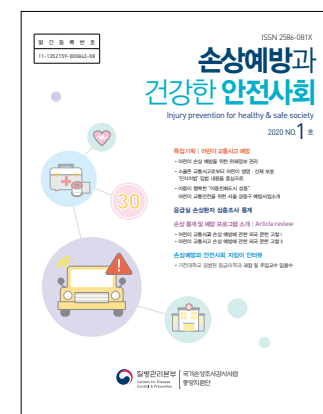


질병관리본부
Centers for Disease
Control & Prevention
국가손상조사감시사업
중앙지원단

- 본지에 실린 내용은 저자의 개인적인 견해입니다.
- 본지에 게재된 글이나 사진, 자료를 질병관리본부, 국가손상조사감시사업 중앙지원단의 허락없이 무단 복사, 전재하는 것을 금합니다.

손상예방과 건강한 안전사회

2020 NO. 1호



CONTENTS

특집기획 | 어린이 교통사고 예방

- 06 어린이 손상 예방을 위한 위해정보 관리
최 난 주 한국소비자원 위해정보팀장
- 08 스쿨존 교통사고로부터 어린이 생명·신체 보호
‘민식이법’ 입법 내용을 중심으로
류 병 운 홍익대학교 법과대학 교수
- 14 아동이 행복한 “아동친화도시 성동”
어린이 교통안전을 위한 서울 성동구 예방사업소개
정 원 오 서울특별시 성동구청장

응급실 손상환자 심층조사 통계

- 18 질병관리본부 [응급실 손상환자 심층조사]
수집자료 분석결과

손상 통계 및 예방 프로그램 소개 | Article review

- 48 어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 I
김 대 곤 분당서울대병원 응급의학과 진료조교수
- 52 어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 II
윤 현 경 서울대학교병원 응급의학과 임상전임의

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

- 56 가천대학교 길병원 응급의학과
과장 및 주임교수 임 용 수

Injury prevention
for healthy &
safe society



특집기획 어린이 교통사고 예방

어린이 손상 예방을 위한 위해정보 관리

최 난 주 한국소비자원 위해정보팀장

스쿨존 교통사고로부터 어린이 생명·신체 보호
'민식이법' 입법 내용을 중심으로

류 병 운 홍익대학교 법과대학 교수

아동이 행복한 "아동친화도시 성동" 어린이
교통안전을 위한 서울 성동구 예방사업소개

정 원 오 서울특별시 성동구청장

어린이 손상 예방을 위한 위해정보 관리



● 최 난 주

한국소비자원 위해정보팀장

E. heejee@kca.go.kr T. 043-880-5811

현대 사회는 의학의 발달로 질병으로 인한 사망률은 현격하게 감소했으나 각종 손상으로 인한 사망과 장애는 꾸준히 증가하고 있다. 특히 아동기는 발달특성 상 주변의 사물이나 환경에 대한 호기심이 높은 반면, 위험 인지능력이 미흡하고 신체 기능이 미숙해 성인보다 사고에 노출될 우려가 더욱 크다.

예기치 않은 사고로 인한 어린이 사망자 수는 2013년부터 2017년까지 매년 287명, 215명, 225명, 196명, 196명이다. 비록 감소 추세이긴 하나 해마다 200여 명 가까운 수가 희생되고 있다¹⁾. 사망까지는 아니더라도 사고로 인한 손상은 어린이의 정상적 성장을 저해하거나 평생에 걸친 후유증을 남긴다. 또한, 치료비나 근로 손실에 따른 경제적 피해 등 개인적, 국가적으로 막대한 비용 부담을 초래해 문제가 심각하다.

따라서 대형 인명피해 중심의 사후 처방식 접근이 아닌 일상적 사고 손상 통계에 기반을 둔 사전적, 체계적인 안전정책 수립이 중요하다. 이의 일환으로 한국소비자원은 일상생활 중 물품이나 서비스를 이용하는 과정에서 발생한 위해정보를 수집·분석·평가하는 소비자위해감시시스템(CISS : Consumer Injury Surveillance System)²⁾을 운영하고 있다.

현재 CISS의 위해정보 수집을 위해 전국 63개 병원 및 18개 소방서 등 81개 기관이 위해정보제출기관으로 지정돼 있다. 또한 1372 소비자상담센터, 소방청, 국가기술표준원, 교통안전공단 등 유관기관을 통해서도 위해정보를 수집하고 있다. 연간 수집 건수는 총 7만여 건에 이르며 수집된 위해정보는 위해 원인 분석과 위해도 평가 등을 거쳐 소비자안전주의보 발령, 결함제품 공표, 사업자 시정권고, 국가 및 지방자치단체에의 제도개선 건의 등 소비자 안전 확보를 위한 다양한 업무에 활용된다.

CISS에 접수된 만 14세 이하 어린이 위해정보 동향을 살펴보면 어린이의 사고 특성을 잘 알 수 있다. 2018년 어린이 안전사고 건수는 24,097건으로 전년도 25,699건보다 소폭(6.2%) 감소했다. 하지만 전 연령 위해정보 중 어린이 위해정보가 차지하는 비율은 최근 5년간 매년 30% 이상으로 총인구 대비 어린이 인구 비중(12.8%)³⁾에 비해 매우 높아 안전사고에 취약한 계층임을 알 수 있다.

성별로는 ‘남아’의 안전사고가 전체의 61.0%(14,704건)로 ‘여아’의 비중 39.0%(9,388건)를 상회했다. 어린이 발달단계로 나눠 살펴보면 ‘걸음마기(1~3세)’가 48.5%(11,678건)를 차지해 가장 많았다. 걸음마기는 활동범위가 점차 확장되는 시기이나 균형 감각 및 신체 민첩성이 완전하지 못해 가장 빈발하게 안전사고가 발생하는 것으로 보인다. 다음으로는 ‘유아기(4~6세)’ 23.2%(5,586건), ‘학령기(7~14세)’ 20.1%(4,847건), ‘영아기(0세)’ 8.2%(1,986건) 순으로 나타났다. 어린이 안전사고가 주로 발생한 장소는 ‘주택’으로 전체의 67.8%(16,343건)를 차지했다.

표 1. 최근 5년간 어린이 안전사고 현황

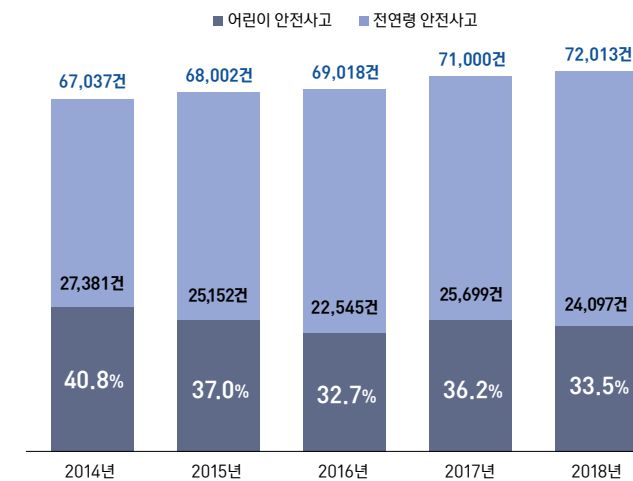
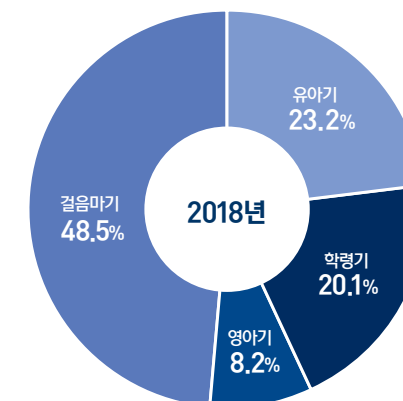


그림 1. 어린이 발달단계별 안전사고 비중



*출처 : 한국소비자원 소비자위해감시시스템(CISS)

한국소비자원은 매년 CISS에 접수된 어린이 안전사고 동향을 분석해 정책 입안자에게는 어린이 안전정책 마련을 위한 기초자료로 지원한다. 또한, 어린이를 둔 가정 및 관련 시설 종사자 등에게는 어린이 안전에 대한 주의 환기를 위한 안전정보나 교육 자료를 제공한다. 대표적으로 어린이에게 다발하는 다양한 사고 유형별 예방법을 13개국 언어의 책자로 제작하고 관련 시설에 배포해 많은 호응을 얻었다.

어린이에게 치명적인 안전사고인 단추형 전지 삼킴 사고, 블라인드 줄 목매 사고, 가구 넘어짐 사고 발생은 국내외를 가리지 않는다. 이러한 중대사고의 예방을 위해 한국소비자원은 경제협력개발기구(OECD)와 함께 각국의 어린이 사망·상해 현황과 예방법을 알리고 경각심을 촉구하는 캠페인도 매년 시행하고 있다.

어린이 안전사고는 발달단계 및 발생장소 등에 따라 일정한 경향을 보이므로 적절한 안전대책을 통해 충분히 예방할 수 있다. 어린이 손상 예방을 위해 지속적인 위해정보 수집 및 모니터링, 수집된 정보를 통한 위험요인 분석이 무엇보다 중요하겠다.

1) 통계청 사망원인통계(2018년)

2) 동 자료에서 '위해'로 번역된 영어 injury는 의료나 보건 분야에서는 주로 '손상'이라는 용어로 사용되는데, CISS를 통해 수집되는 '소비자 위해'는 물품 및 서비스, 설비와 관련해서 신체에 상해 및 질환 등의 피해를 입었거나 입을 우려가 있는 것을 의미함. 이에 운수사고, 의도적 자해·자살, 폭력사고 등은 제외되는 한계는 있으나, 일상생활 중 발생하는 안전사고의 양태와 원인을 탐색하는 데는 손색이 없음.

3) 행정안전부 주민등록 인구현황 통계(2018년)

스쿨존 교통사고로부터 어린이 생명·신체 보호 '민식이법' 입법 내용을 중심으로



● 류 병 운

홍익대학교 법과대학 교수

E. lyoubw@hongik.ac.kr T. 02-320-082500

1. 들어가는 말

교통사고의 위험으로부터 어린이의 생명·신체 보호하기 위하여 지정된 스쿨존, 즉 어린이보호구역에서는 자동차 등의 통행속도를 30km/h 이내로 제한할 수 있는 등의 안전조치를 취할 수 있고, 노상주차장의 설치를 금지, 주·정차 금지, 통행제한, 구체적 차량운행속도 제한이 가능하다.¹⁾ 이러한 스쿨존은 현재 대부분의 초등학교나 유치원 주변에 설치되어 있다.

2019년 충남 아산의 한 스쿨존에서 교통사고로 안타깝게 한 어린이가 사망하는 사건이 발생하였다. 이 사건을 계기로, 「특정범죄 가중처벌 등에 관한 법률」과 「도로교통법」이 일부 개정

되는 이른바 '민식이법'이 입법되어 2020년 3월 25일부터 시행에 들어갔다. 이 법의 시행 단계에 들어간 현재, 안전이 한층 강화되었다고 평가하는 입장과 운전자에 너무 가혹한 부담을 주는 잘못된 입법이라는 상반된 입장이 대립하고 있다.

이 글에서는 '민식이법'이 그 입법 취지인 스쿨존 안전의 제고와 함께 과연 사고 원인에 대한 대책으로서 합리적이고 타당한 입법인가를 생각해보고자 한다. 아울러 향후 바람직한 제도 개선 방향을 논의해 보고자 한다.

1) 「도로교통법」 제12조

2. 입법의 배경이 된 사고 내용과 원인

1) 사고의 내용

가. 개요

2019년 9월 11일 오후 6시경 충청남도 아산시의 온양중학교 앞 스쿨존 내 횡단보도에서 교통사고로 8살 어린이 김민식 군이 사망하는 사고가 발생했다. 가해 차량(구형 흰색 코란도)은 최고속도가 30km/h로 설정된 스쿨존에서 23.6km/h로 운행 중 횡단보도를 건너던 김민식 군과 충돌하였고 김 군은 그 자리에서 사망하였다.



그림 1. 사고가 난 스쿨존 횡단보도

*출처 : 연합뉴스: <https://www.yna.co.kr/view/AKR20191008027000063>

나. 블랙박스 영상

사고 장면을 담은 블랙박스의 영상을 살펴보면 한쪽 차선에 차량 2개 차량이 신호에 밀려 정차해 있다(한 차량은 브레이크 등이 켜져 있고 다른 차량은 전조등과 좌측 방향지시등이 켜져 있다). 한 어린이가 동생인 듯한 다른 어린이의 손을 잡고 한쪽 인도에서 반대쪽 인도를 향해 차량 사이를 통과하여 빠르게 횡단보도를 건너간다. 더 빨리 가는 형에 끌려 동생은 다소 뒤쳐져서 간다. 이때 맞은편 차선에서 직진하던 흰색 코란도 차량이 앞의 어린이와 충돌한다.

다. 추가로 고려할 상황

1) 사고가 난 횡단보도에 신호등이 없었다. 2) 이 사건은 김 군이 횡단보도 바로 건너편에는 있는 어머니의 가게에 가려다 생긴 일이라고 하고 그 어머니도 사고 장면을 목격하였다고 한다. 3) 오후 6시에 또한 김 군이 다니는 초등학교가 아닌 중학교 부근에서 등·하교와 무관하게 발생한 사고이다.

라. 사고 발생 원인과 제도개선 방향

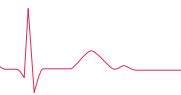
이상과 같이 파악된 사고 내용과 관련법을 고려하여 다음과 같이 사고 발생 원인을 추론해 볼 수 있다.

1) 운전자의 과실: 최고속도가 30km/h로 설정된 역에서 23.6km/h로 운행하다 사고가 발생하였으므로 운전자의 속도 위반 과실은 없다. 다만 횡단보도에서 발생한 사고로서 횡단하는 사람이 있는지를 살피는 주의의무를 다했는지와 비록 피해자가 갑자기 나타났다고 하더라도 이를 발견하고 급제동을 할 수 있었는지 여부는 향후 재판과정에서 법원이 판단할 문제이다.

2) 부모의 어린이 보호의무 위반: 8살 정도 어린이가 도로를 횡단하는 것은 부모의 보호 의무에 속하는 문제이다. 따라서 어린이의 도로 횡단은 부모나 그 부모로부터 보호 의무를 인수받은 사람의 보호 아래 이뤄져야 한다. 이 사건의 주요 원인 중 하나로 부모의 아동보호 의무 위반을 들지 않을 수 없다.

3) 신호등 미설치: 횡단보도에 신호등이 설치되어 있고 가해자와 피해자가 모두 신호를 준수하였다면 사고는 발생하지 않았을 것이다.

이상과 같은 사고원인을 토대로 스쿨존 제도를 입법으로 보완·개선한다면 신호등과 단속카메라 설치 등 시설보완과 학부모, 학교, 스쿨버스(학원 통학 차량 포함)의 기사 등의 역할과 책임, 스쿨존을 지나는 운전자들의 주의의무 강화에 초점이 맞추어져야 한다.



3. ‘민식이법’의 내용과 문제점

1) 내용

2019년 말 스쿨존 시설을 보완하는 「도로교통법」 개정안과 스쿨존 사고 운전자에 대한 처벌을 강화하는 「특정범죄 가중 처벌 등에 관한 법률」 개정안이 ‘민식이법’이란 이름 아래 국회를 통과하였다.

시설보완으로서 스쿨존 과속단속 카메라 과속방지턱 신호등 설치를 의무화하였고, 무인 교통단속용 장비, 횡단보도 신호기 등 어린이의 안전을 위한 시설 및 장비를 우선으로 설치하도록 하였다.

스쿨존 사고 운전자에 대해서는 1) 어린이를 사망에 이르게 한 경우에는 무기 또는 3년 이상의 징역에 처하도록 하고, 2) 어린이를 상해에 이르게 한 경우에는 1년 이상 15년 이하의 징역 또는 500만 원 이상 3천만 원 이하의 벌금에 처하도록 하여 매우 강하게 처벌되도록 하였다.²⁾

4. 문제점

‘민식이법’이 제대로 된 입법으로 평가받기 위해서는 그 입법의 필요성, 합헌성, 비례성 등의 입법원칙이 충족되어야 한다.³⁾ 이 중 필요성은 입법이 특정 정책 목적을 위해 필요하고 그 목적을 실현할 수 있는 효과성(effectiveness)과 정책수단으로서의 효율성(efficiency)을 포함하며 미래 발전적 상황도 고려하여 하는 것으로 감성적이나 즉흥적으로 성급하게 판단하여 입법해서는 안 된다는 것이다. 합헌성은 결함입법에 대한 사후 여과 장치로서 헌법재판소의 위헌법률심사에 앞서 입법과정에서 위헌성 여부를 검토하여 법적 안정성과 신뢰성 확보를 도모해야 한다는 것이다. 비례성 원칙은 규율 대상영역의 자율성이 입법적 개입으로 인해 너무 과도하게 제한되는지 여

부에 대한 검토이다. ‘민식이법’의 입법은 그 필요성, 합헌성, 비례성에 비추어 상당한 문제가 있다.

먼저 「도로교통법」 개정으로 스쿨존 시설 보완은 구역 내 안전을 제고하는 것으로 앞에서 검토한 사고 원인에 부합하는 합당한 대책이다.

그러나 「특정범죄 가중처벌 등에 관한 법률」 개정은 과실범인 운전자를 살인범이나 음주 사망사고나 뺑소니범 처벌과 거의 같은 수준으로 처벌하는 내용으로 잘못된 입법이다. 이와 같은 처벌은 비례성에 부합하지 않고, 형법의 고의와 과실범의 구별을 무시한 것이며, 헌법의 기본권 제한 원칙인 ‘과잉금지 원칙’에 위반되어 합헌성도 충족하지 못했다고 판단된다.

앞서 언급한바 스쿨존 운전자의 주의의무를 강화할 필요는 있다. 그러나 처벌 강화가 경각심을 일깨워 운전자의 주의를 강화하는 효과로 이어져 스쿨존 사고를 감소시킨다는 과학적이고 합리적 근거가 없다.

통상 법률 후진국들은 사회문제 해결을 포퓰리즘적으로 법률 위반자에 대한 처벌 강화에서 답을 구하려 하는 경향이 있다. 그러나 미국의 과거 ‘산업안전보건법(the Occupational Safety and Health Act: OSHA)’ 사례⁴⁾와 같이 강압적 단속과 처벌 강화는 오히려 여러 가지 파생적 문제를 야기한다. 1960년 말 미국에서 심각한 산업재해가 빈번하여지자 1970년에 개정된 OSHA는 잠재적으로 위험·위해 요소들의 제거를 위해 작업장을 수시로 수색할 수 있는 막강한 권한을 가진 검사관, 시정명령, 통제 및 처벌 강화 등으로 입법되었는데 시행상 많은 문제가 야기되었다.⁵⁾ 특히 수백만 개의 작업장을 검사할 인력과 자원이 매우 적었고 그 검사 과정에서 검사관과 작업장이 매우 적대적이다 보니 빈번한 상해사건 등 결국 “검사관이 더 위험하다.”라는 많은 갈등과 비효율적 결과를 초래하

였다.⁶⁾ 이러한 문제에 대하여 메인(Maine) 주(州)의 담당 공무원은 OSHA 상 정기적 검사 면제와 교환으로 사용자가 자발적으로 안전 계획과 조치를 하도록 하는 보다 효과적이고 자율적 요소를 가미한 프로그램으로 해법을 개발했다. 이러한 공·사(公私) 협력적 접근방식은 작업장에서의 충돌과 상해의 극적인 감소를 가져왔고, 감독기관의 부족한 자원을 프로그램을 거부하는 기업들을 검사하는 데 집중할 수 있었다.

한 국회 공무원들은 미국도 ‘민식이법’과 같이 스쿨존 사고 운전자에 대해서 뉴저지 주는 최대 징역 20년, 일리노이 주는 1인 사망 시 3년~4년 징역형, 2인 이상 사망 시 6년~28년 이하 징역형에 처하도록 하는 입법례가 있다고 주장한다.⁷⁾ 그러나 이와 같은 주장은 미국법에 대한 오해에서 비롯된 것으로 보인다. 뉴저지 주의 경우 일반 교통법규를 위반하는 경우인 과실(careless, negligence)과 난폭운전(reckless driving)⁸⁾을 구별하여 처벌한다. 난폭운전은 “고의로 또는 다른 사람의 권리 나 안전을 무시하거나 고의로 또는 사람이나 재산을 위험에 빠뜨리거나 위험에 빠뜨리는 방식으로 무시하는” 방식으로 하는 운전을 의미한다. 뉴저지 주법은 이러한 난폭운전이 반복됨에 따라 처벌의 수위가 높아지고 사망, 상해 등의 심각한 결과가 야기되는 경우 더욱 가중처벌되는 방식의 입법례이다. 일리노이 주법도 일반 과실범이 아닌 난폭운전을 처벌하는 규정이다.⁹⁾

2) 「특정범죄 가중처벌 등에 관한 법률」 제5조의13.

3) 류병운, 국회의 입법과정에 대한 개선 방안 연구, 홍익법학 제20권 제2호 (2019) p. 81.

4) Occupational Safety and Health Act of 1970, 29 U.S.C. §§ 651–678.

5) 류병운, supar note 3. at 76.

6) Edward L. Rubin, Statutory Design as Policy Analysis, Harv. J. on Legis. Vol. 55 (Winter, 2018) p. 164.

7) 전상수, 어린이 보호구역 교통안전을 위한 특정범죄가중처벌법 개정, 국회보 Vol. 638 (January 2020) p. 39.

8) N.J.S.A. 39:4–96 참조.

9) Illinois Statute 625 ILCS 5/11–503: “Reckless Driving”

5. 결론: 제도 개선안

스쿨존의 기능, 즉 학생이 등·하교 등 학교를 오가는 목적과 안전재고 효과에 초점을 맞추어 제도가 개선되어야 하고 정책을 수립하여야 한다. 현재의 방식은 스쿨존이 마치 어린이가 안전하게 왕래하며 놀 수 있는 구역으로 오인할 소지가 있다. 제 II장에서 언급한 사고의 경우 어린이가 학교가 아닌 어머니 가게에 가다가 발생한 사고로서 그러한 사고는 스쿨존 지역이 아닌 철로 변이나 횡단보도가 없는 도로에서도 발생할 가능성이 크다.

이러한 생각을 바탕으로 하여 다음과 같은 개선안을 제안하고자 한다.

1) 먼저 과잉금지 원칙 위반으로 판단되는 「특정범죄 가중처벌 등에 관한 법률」 개정 내용은 다음과 같이 재개정되어야 한다. 우선 관련법에 '난폭운전(reckless driving)'에 대한 정의(定義) 규정을 신설하고 난폭운전으로 스쿨존에서 사고를 발생시킨 운전자가 어린이를 사망에 이르게 한 경우에는 무기 또는 3년 이상의 징역에 처하도록 하고, 어린이를 상해에 이르게 한 경우에는 1년 이상 15년 이하의 징역 또는 500만 원 이상 3천만 원 이하의 벌금에 처별하도록 하는 것이 타당하다.

2) 스쿨존 시작 바로 직전, 즉 스쿨존 교통표지판에 4~5m 앞에 스톱 사인을 설치하여 운전자의 일단정지를 의무화할 필요가 있다. 아울러 미국이나 캐나다 등과 같이 스톱 사인 일단정지 준수 문화를 국민에게 홍보하여야 한다.

3) 스쿨존 제한속도를 등·하교 시간대에는 25km/h 이하, 그 외의 시간대는 35km/h 이하와 같이 조정할 필요가 있다. 예컨대 미국의 경우 많은 주에서 스쿨존 제한속도가 예컨대 등·하교 시간대에는 시속 15마일 이하 평상시는 시속 25마일 이하로 방식으로 구분 설정하거나 등·하교 시간대 속도위반의 경우 벌금을 2배로 하는 방식으로 운영되고 있다.



4) 부모의 아동보호 의무를 법 규정에 더욱 명확하게 해야 하고 가칭 '어린이 학생 통학 규칙'을 제정하여 부모 등 보호자, 학교 당국, 스쿨버스기사(학원 기사)의 책임과 의무를 명확하게 규정할 필요가 있다. 이 규칙의 내용으로 미국 교통안전장치가 여러 법령에 근거하여 제시한 다음과 같은 지침을 참조할 필요가 있다.¹⁶⁾ 이 중 일부를 살펴보면 다음과 같다.

i) 부모 등 보호자와 걸어서 등·하교하는 경우: 10세 미만의 어린이는 반드시 성인 또는 함께 안전하게 걸을 수 있는 사람과 동반해야 한다. 통행은 가급적 인도를 이용하고 인도가 없으면 교통 상황에 주목하며 길가로 한다. 횡단보도가 설치된 경우 반드시 횡단보도로 도로를 건너가야 하고 횡단하기 전에 차량이나 자전거의 방향지시에 주목해야 한다. 도로를 항상 주시해야 하고 휴대전화를 보아서는 안 된다.

ii) 스쿨버스로 등·하교하는 경우: 버스가 도착하기 최소 5분 전에 버스 정류장에 도착해야 하고 학생에게 다음 안전수칙을 교육하여야 한다: ① 차도 연석에서 5걸음 떨어져라. ② 항상 버스가 완전히 정차하고 버스 기사가 탑승할 때까지 기다려라. ③ 정류소에서 버스에서 내린 후 길을 건너기 전에 좌우의 차량 통행을 살펴라.

5) 어린이 교통사고가 등교 시간보다 교통안전 지도가 이루어지지 않고 있는 하교 시간 이후에 대부분 사고가 발생한다고 한다. 한 조사에 따르면 오후 2시에서 오후 6시 사이에 발생하는 사고가 어린이 교통사고 건수의 절반 이상이라고 한다.¹⁷⁾ 녹색어머니회 등 활동이 주로 등교 시간대에 이루어지고 있어 어린이의 안전을 위해서는 하교 시간대에도 부모, 학교의 안전담당 교직원 또는 기타 교통안전 봉사자들의 활동 강화가 필요하다고 판단된다.¹⁸⁾

참고문헌

1. 류병운, 국회의 입법과정에 대한 개선 방안 연구, 홍익법학 제20권 제2호 (2019).
2. 전상수, 어린이 보호구역 교통안전을 위한 특정범죄가중처벌법 개정, 국회보 Vol. 638 (January 2020).
3. 이형복, 어린이보호구역 내 교통사고 다발지점의 교통안전시설에 관한 비교 연구, 한국융합과학회지 Vol. 7 No. 4, (November 2018).
5. Edward L. Rubin, Statutory Design as Policy Analysis, Harv. J. on Legis. Vol. 55 (Winter, 2018).

16) 미국교통안전처, Back to School Safety Tips, For All Drivers, Students and Parents: <https://www.nhtsa.gov/back-school-safety>.

17) 이형복, 어린이보호구역 내 교통사고 다발지점의 교통안전시설에 관한 비교 연구, 한국융합과학회지 Vol. 7 No. 4, (November 2018) p. 237.

18) Id.

아동이 행복한 "아동친화도시 성동" 어린이 교통안전을 위한 서울 성동구 예방사업소개



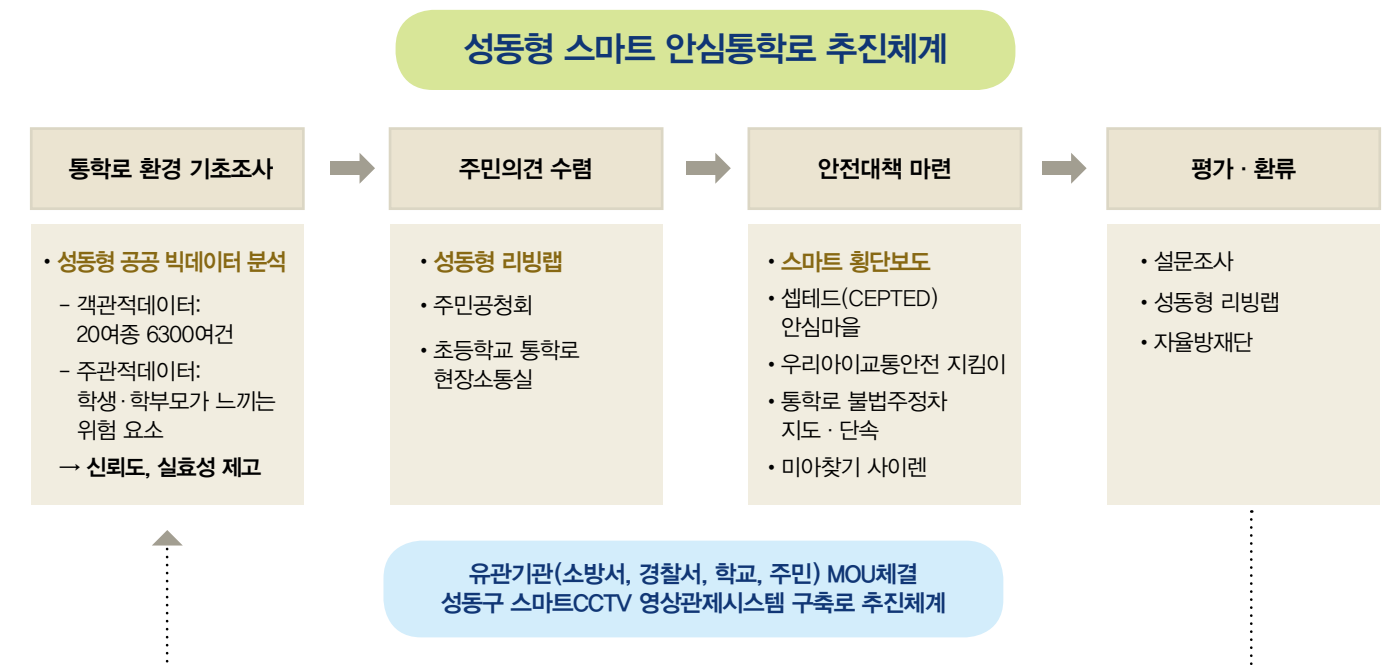
● 정 원 오
서울특별시 성동구청장
T. 02-2286-5447



스마트해서 더 든든한
성동형 스마트 안심통학로

도로교통공단 교통사고분석 시스템(TAAS: Traffic Accident Analysis System)에 따르면 2018년 어린이 교통사고 사망의 58%는 보행 중 사고이고, 부상도 10,763건이 발생한 것으로 나타났으며, 한국교통안전공단의 어린이 보행 실태 분석 결과, 어린이는 보행 방향과 속도의 변화가 크고, 돌발적인 행동이 많은 특성 때문에 교통안전에 취약하다고 하였습니다. 자녀를 둔 학부모들이 가장 불안해하는 것은 통학로 안전일 것입니다. 이에 서울 성동구는 보육·교육 정책을 펼칠 때 가장 중요하게 고려해야 할 사항을 “어린이 안전”으로 삼아 총력을 기울이고 있습니다. 성동구는 어린이 통학로 안전을 위해 사업 분석 및 진단, 대책 마련 및 사업시행, 환류까지 추진단계를 체계적으로 정비하였으며, 4차 산업혁명 시류에 따라 첨단기술과 정보를 바탕으로 “성동형 스마트 안심통학로” 사업을 선제적으로 추진하고 있습니다.

2017년부터 전국 최초 ‘성동형 공공 빅데이터 모델’을 구축하여 학생·학부모 수요와 학교별 특성에 맞게 교통안전 위험 구간에 적절한 교통안전 시설물과 안전 지킴이 인력을 배치하는 등 어린이 통학로 안전에 선제적으로 대처하였으며 ‘성동형 리빙랩’ 방식을 통해 지속해서 학생과 학부모 의견을 반영하여 사업을 개선해 가고 있습니다.

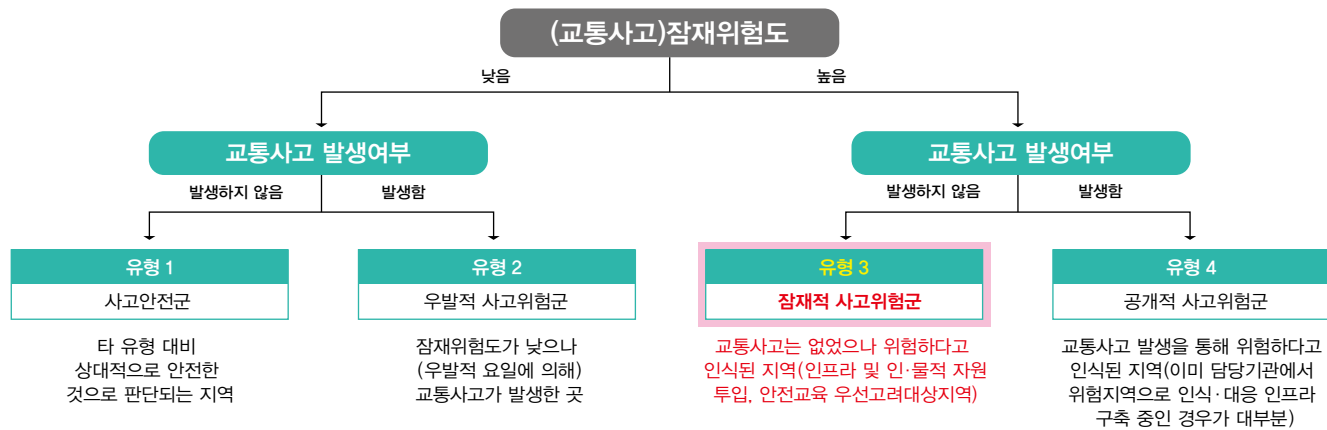


1. 빅데이터 활용 어린이 통학로 환경 분석

성동구는 2017년부터 전국 최초로 ‘성동형 공공 빅데이터 모델’을 구축하여 어린이·학부모 수요와 학교별 특성에 맞게 교통안전 위험 구간에 적절한 교통안전 시설물과 안전 지킴이 인력을 배치하는 등 어린이 교통안전에 선제적으로 대응하고 있습니다. 서울시·도로교통공단 등으로부터 수집한 교통사고 데이터 20여 종 6,300여 건의 객관적 데이터와 학생과 학부모가 생각하는 위험 우려 지역을 태블릿에 직접 표시하여 수

집한 주관적 데이터를 분석해 초등학교 통학로 주변 잠재적 위험요소까지 살살이 파악하고, 이를 토대로 통학로 안전 대책을 마련하고 있습니다. 하단의 도표와 같이 교통사고 위험도를 4개 유형으로 분류하고,“(유형 3) 잠재적 사고 위험군”을 중심으로 사고원인을 4종으로 분류해 이에 따른 대응방안을 마련하고 있습니다.

(교통사고)잠재위험도에 따른 사고 유형 및 원인별 대응방안



잠재적 사고위험군 주요 원인유형	원인에 따른 대응방안
무단횡단 충돌유발	무단횡단 방지방안 마련 <ul style="list-style-type: none"> • 횡단보도 추가설치 • 모든방향 횡단보도 • 방호울타리(중앙선, 인도) • 대각선(X자) 횡단보도
횡단 시 보행안전 위협	횡단 간 차량 ↔ 보행자 주의력 환기 <ul style="list-style-type: none"> • 지상 신호등 • 스마트폰 정지선 • 교원식 횡단보도 • 엘로카펫
길 가장자리 보행 시 사고위험	길 가장자리 보행환경 개선 <ul style="list-style-type: none"> • 시장 등 골목가 보행로 확보위한 단속 • 인도 보행공간 확보위한 공간재설정 • 보행구분선 설치 • 정차·주차금지선 설치
갑자기 차가 튀어나와 사고위험	진입로 전 차량 ↔ 보행자 상호인식능력 강화 <ul style="list-style-type: none"> • 진입로 인식표시 설치(+, T, * 등) • 자전거 등 이륜차 안전운행 계도 • 교차로 알리미 • 보행자확인 불룩거울

2. 스마트 안심 통학로 조성

어린이가 안전하고 행복한 도시를 만들기 위해 “성동형 공공빅데이터”를 바탕으로 어린이 통학로 보행 안전에 대한 불안을 덜고자 어린이보호구역 확대지정은 물론 IOT(Internet Of Things), 빅데이터 등 스마트 기술을 기반으로 더 촘촘한 안전망을 구축해가고 있습니다.



1) 통학로 안전지도 “우리아이 교통안전지킴이”&“워킹스쿨버스”

성동형 공공빅데이터 연구결과 지난 4년간 어린이 교통사고가 학기 중이 아닌 방학(7~9월), 등하교 시간보다 방과 후 시간대(15~19시)에 사고 발생률이 높게 나타났습니다. 이에 초등학교를 대상으로 등교 시간(8~9시)과 하교 시간대(15~18시)에 113명의 교통안전지도사를 배치하여 통학로 안전 확보를 위한 ‘우리 아이 교통안전 지킴이’를 운영하고 있습니다. 2018년에 5개 초등학교를 대상으로 시범 운영하였으며, 2019년부터 20개 전 초등학교에 확대 운영하고 있습니다. 또한 ‘워킹스쿨버스’는 아이들이 안전하게 등하교를 할 수 있도록 교통안전지도사가 함께 걸어가며 보행안전을 지도하는 사업으로 17개 초등학교 900여 명의 학생을 대상으로 37개 노선, 76명의 교통안전지도사가 활동하고 있습니다. ‘우리 아이 교통안전 지킴이’와 ‘워킹스쿨버스’ 이용 학생의 학부모 설문조사 결과 90%의 높은 만족도를 보입니다.

2) 스마트 횡단보도 설치



횡단보도에 정보통신기술(ICT: Information and Communications Technologies), 사물인터넷(IOT: Internet Of Things) 등 첨단기술을 접목한 교통시설물을 설치하여 ‘성동구 스마트 도시 통합운영센터’와 연계해 원격 제어, 빅데이터 분석, 교통 관련 데이터 자동 수집 등이 가능한 통합 플랫폼을 구축하는 사업을 추진하고 있습니다. 이는 보행자의 교통사고 예방을 주된 목적으로 2019년 시범운영을 통해 총 14개소 설치를 완료하였으며, 2020년에는 초등학교 통학로 등을 중심으로 24개소를 추가설치 할 계획입니다.

3) 어린이 보호구역 및 주요 통학로 내 스마트 시설물 설치

어린이보호구역 내 교통안전시설물을 성동구의 통합관계센터와 연계하여 인터폰 기능이 탑재된 CCTV, LED 태양광 교통안전표지판, 과속경보시스템 등 스마트 교통시설물을 확충하여 아이들의 교통사고 예방을 더욱 견고히 하고 있습니다. 특히 초등학교 주변 및 주요 통학로 6개소에 무인교통단속 카메라를 설치 중으로 2020년까지 관내 전 초등학교 주변 통학로에 설치할 계획입니다.

4) 안전한 통학로 환경조성 “엘로카펫”



횡단보도 신호대기 공간인 벽면과 바닥을 노란색으로 만들어 운전자가 아이들을 잘 인식하고, 아이들은 노란 영역 안에서 안전하게 신호를 기다릴 수 있도록 관내 20개 전 초등학교에 안전특별구역인 ‘엘로카펫’을 조성하였습니다.

3. 협력과 참여로 지속발전 가능한 어린이 안전 대책

어린이 통학로 안전정책에 학부모와 주민이 주도적으로 참여하여 문제를 해결해 갈 수 있도록 성동형 리빙랩(Living Lab) 방식을 통해 지속해서 사업을 보완·개선해 가고 있으며, 학교별 통학로 특성에 맞는 안전대책 수립을 위해 공청회 등을 실시하여 사업의 실효성과 주민 체감도를 높이고 있습니다.

성동형 리빙랩



학부모와 주민, 성동·광진 교육지원청이 참석하는 주민공청회는 성동형 공공빅데이터 연구용역 결과 및 어린이 안전대책 발표, 학부모 의견수렴을 내용으로 하는 어린이 통학로 안전정책에 대해 논의하는 자리입니다.

성동구는 어린이가 안전하고 행복한 도시를 만들기 위해 제도정비, 협력체계 구축 및 빈틈없는 안전대책을 추진하여 어린이 안전망을 더욱 견고히 하고 있습니다. 또한, 전국 최초로 ‘어린이·청소년 생명안전 보호에 관한 조례’를 제정하여 어린이 안전에 대한 지역사회의 책무를 명문화 하였으며, 어린이 안전·교육·복지 향상을 위해 선도적인 사업을 추진한 결과 ‘유니세프 아동친화도시’로 인증받았습니다. 성동구의 어린이 교통사고 예방을 위한 다양한 노력이 다른 지역에도 전파되어 국내 어린이 교통사고 제로가 실현되기를 희망합니다.

응급실 손상환자 심층조사 통계

조사기간 2019.10.01.~.12.31.

질병관리본부[응급실 손상환자 심층조사]를 통해 수집된 자료를 분석한 결과
(본 통계는 중간 질관리단계 분석결과로 최종결과와 일부 차이가 있을 수 있습니다.)



자료원 설명



응급실 손상환자 심층조사 사업

응급실에 내원한 손상환자의 손상기전을 비롯한 손상 관련 심층자료를 전향적으로 수집하여 손상통계를 산출하고 이를 바탕으로 손상예방과 정책수립에 유용한 자료를 제공하고자 「응급실 손상환자 심층조사」를 2006년부터 도입

분석자료 : 2019.10.01.~12.31.

응급실 손상환자 심층조사 참여기관

심층 영역	기관명	지역	조사시작년도
운수사고 8개	경북대학교병원	대구	2008
	길의료재단 길병원	인천	2010
	부산대학교병원	부산	2010
	분당서울대학교병원	경기	2010
	삼성서울병원	서울	2010
	전남대학교병원	광주	2010
	전북대학교병원	전북	2010
	연세대학교 원주세브란스기독병원	강원	2006
머리·척추손상 5개	경상대학교병원	경남	2010
	동국대학교 일산병원	경기	2010
	서울대학교병원	서울	2006
	서울특별시 보라매병원	서울	2007
	제주대학교병원	제주	2010
자살, 중독, 추락 및 낙상 6개	강동성심병원	서울	2010
	아주대학교병원	경기	2006
	연세대학교 세브란스병원	서울	2010
	울산대학교병원	울산	2010
	이화여자대학교 목동병원	서울	2006
	조선대학교병원	광주	2008
취학전 어린이손상 4개	경기도의료원 파주병원	경기	2015
	고려대학교 안암병원	서울	2019
	인제대학교 일산백병원	경기	2006
	충북대학교병원	충북	2017

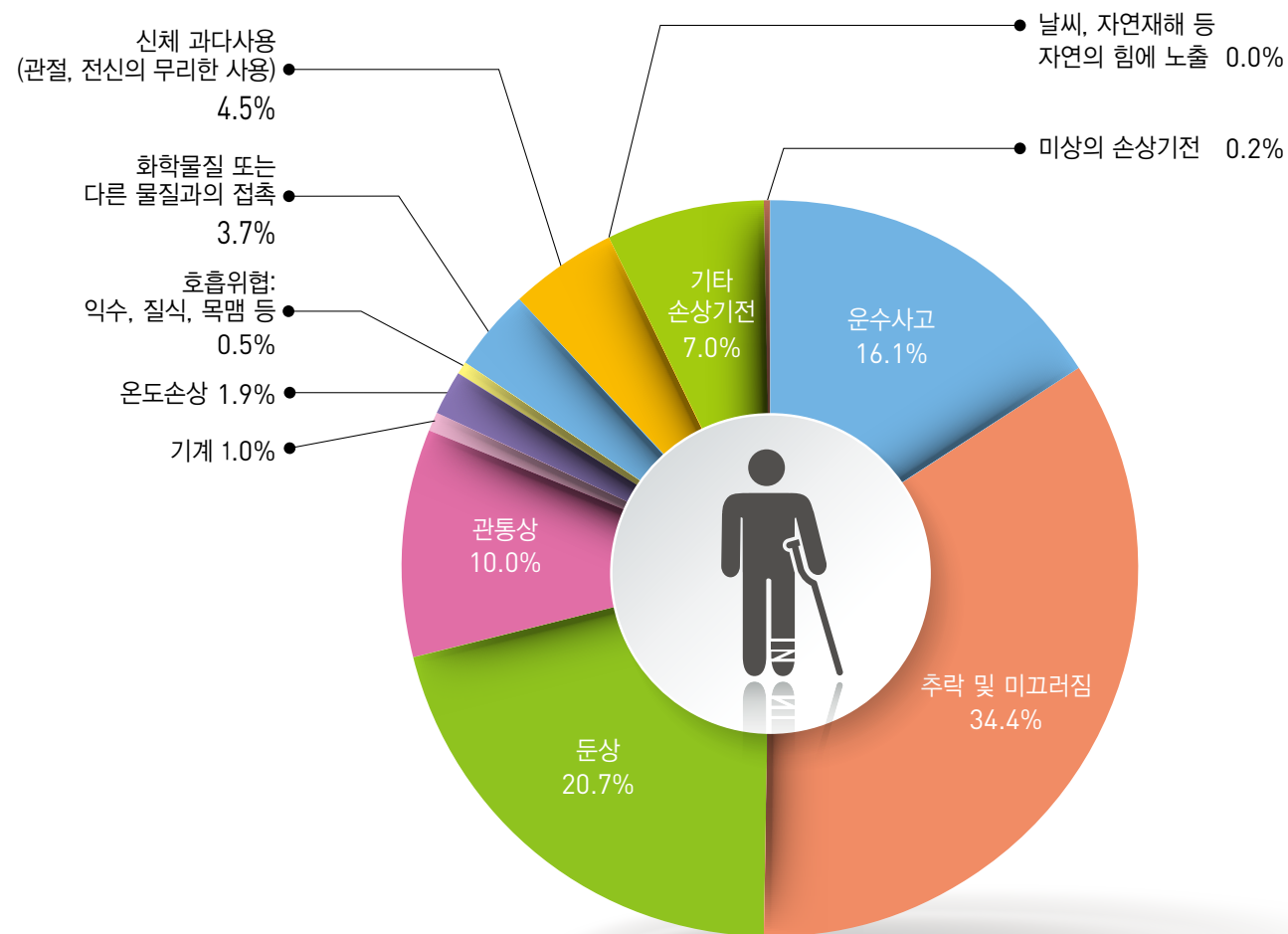
해석상 유의사항

- 일반정보 : 23개 참여병원의 응급실에 내원한 모든 손상환자들의 자료를 분석한 결과
- 심층정보 : 23개 참여병원별 특정 손상에 해당하는 자료를 추가로 수집하여 분석한 결과
- 특정손상 : 운수사고, 머리·척추손상, 자살·중독·추락 및 낙상, 취학 전 어린이 손상



일반정보 68,506건

해당 기간 중 전체 68,506건이 발생하였으며, 손상기전 중 **추락 및 미끄러짐(34.4%)**이 가장 많이 발생하였고, 다음이 **둔상(20.7%)**이었다. 진료결과 측면에서는 총 **13.2%**가 입원하였고, **1.0%**가 사망하였다. 연령별 손상기전은 10~29세에서는 **둔상**이, 30~39세에서는 **운수사고**가 가장 많았으며, 10세 미만과 40세 이상에서는 **추락·낙상**이 가장 많았다. 입원환자의 손상기전은 10~39세에서는 **운수사고**가, 10세 미만과 40세 이상에서는 **추락·낙상**이 가장 많았다. 기전별로 **호흡위협**(익수, 질식, 목매 등)의 **사망률이 30.0%**로 가장 높았다.



전체 손상환자의 손상기전별 분포



추락 총 4,682건

추락손상은 해당 기간 총 4,682건이 발생하였으며, 남자가 **61.1%**로 여자보다 많았다. 연령대별로는 **0~9세에서 43.7%**로 가장 많이 발생하였으며, 18세 이상 성인에서는 70세 이상에서 15.0%로 가장 많이 발생하였다. **사망률은 20~29세에서 8.1%**로 가장 높았다. 추락 장소는 **집이 55.3%**로 절반 이상 차지하였다.



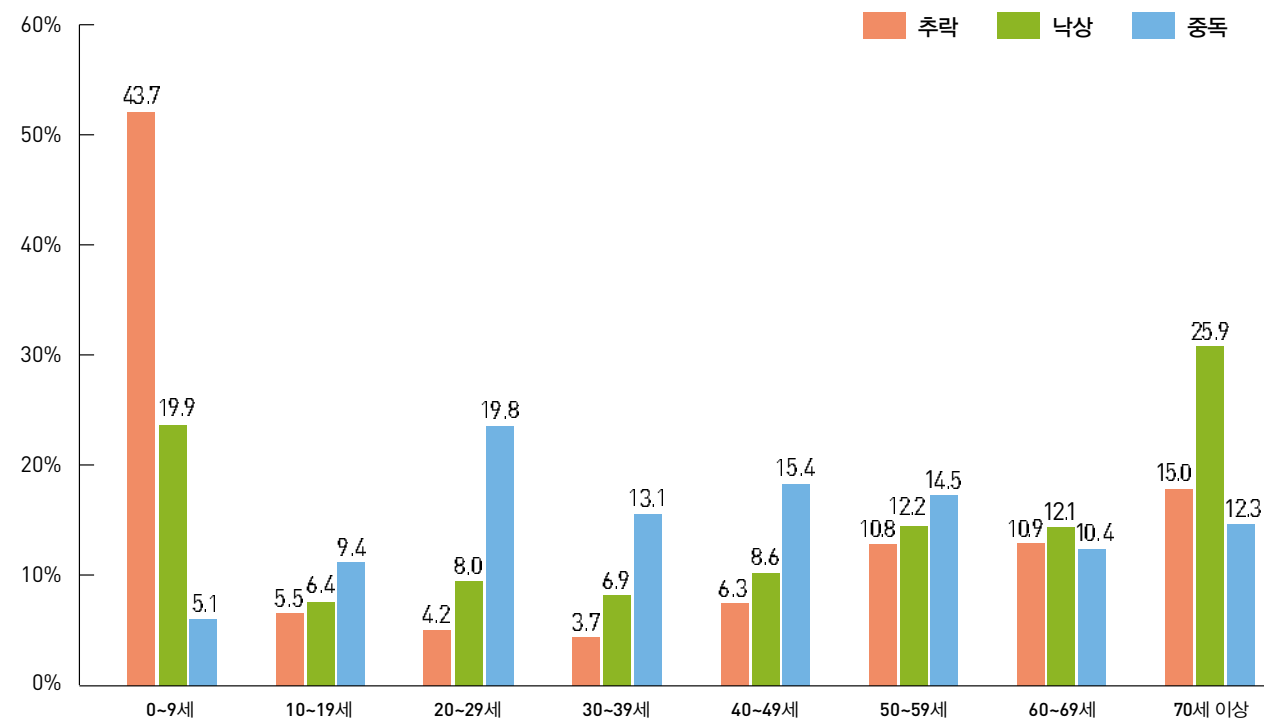
낙상 총 18,851건

낙상은 해당 기간 총 18,851건이 발생하였으며, 연령대별 분포는 **70세 이상에서 25.9%**로 가장 많이 발생하였다. 세부손상 발생장소별로는 **계단이 18.0%**로 가장 많았으며, 다음으로 거실 16.6%, 방, 침실 14.9% 순으로 많이 발생하였다.



중독 총 2,286건

중독은 해당 기간 총 2,286건이 발생하였으며, 연령대별로 **20~29세가 19.8%**로 가장 많이 발생하였다. **70세 이상 연령 군에서는 입원율과 사망률이 각각 48.9%, 7.8%**로 가장 높은 비율을 보였다. 의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독은 치료약물에 의한 중독(73.8%)였으며, 이중 흔한 중독물질은 **진정제, 항정신병약제, 수면제(47.0%), 진통제, 항류마티스약(8.7%), 항우울제(8.7%)**였다. 농약으로 인한 의도적 중독은 11.7%, 가스로 인한 중독은 9.8%였다. 사망건수가 가장 많은 중독 물질은 **농약(16건)**였다. 비의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독 물질은 **일산화탄소(28.7%)**였다.

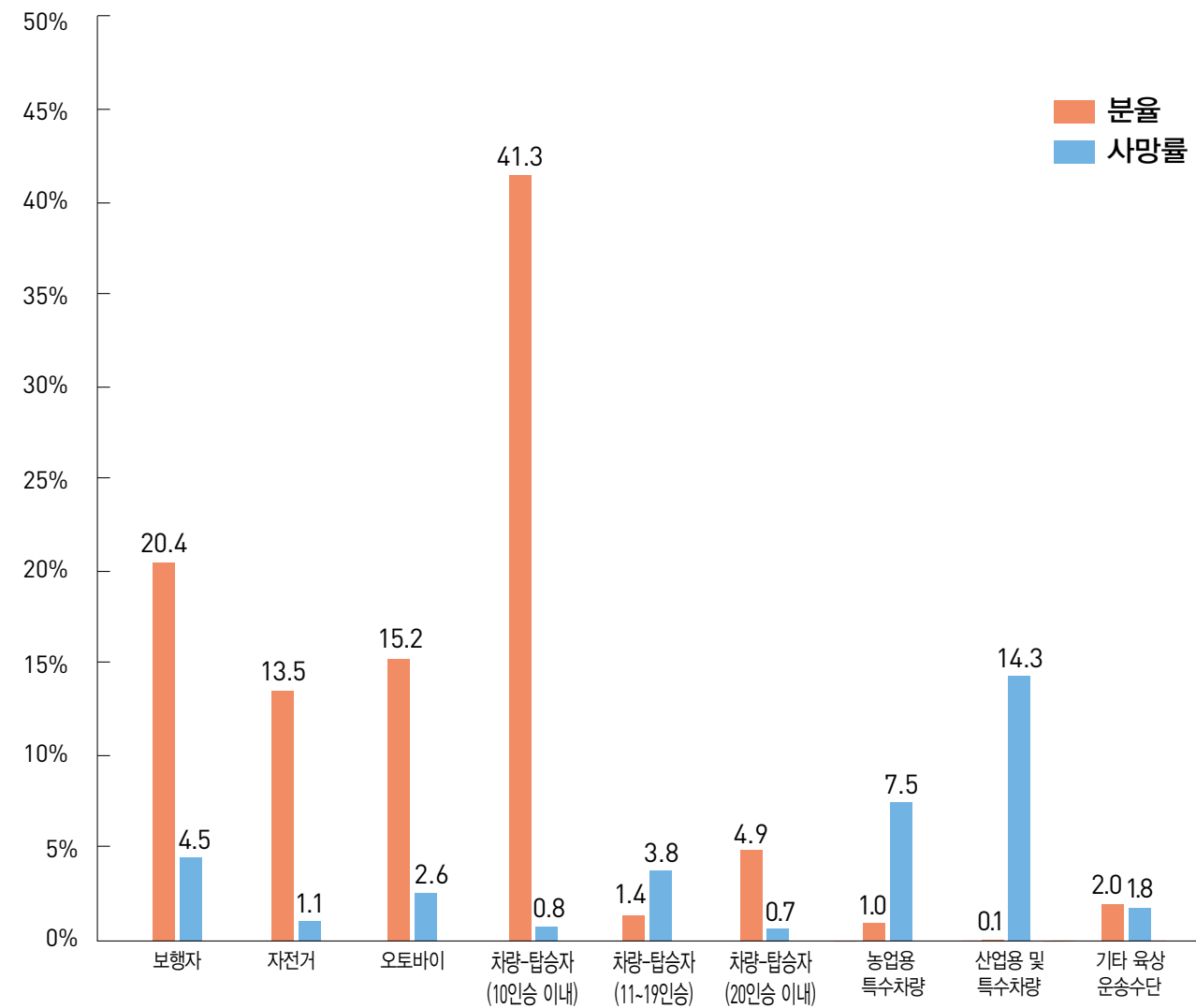


추락·낙상·중독 환자의 연령별 분포

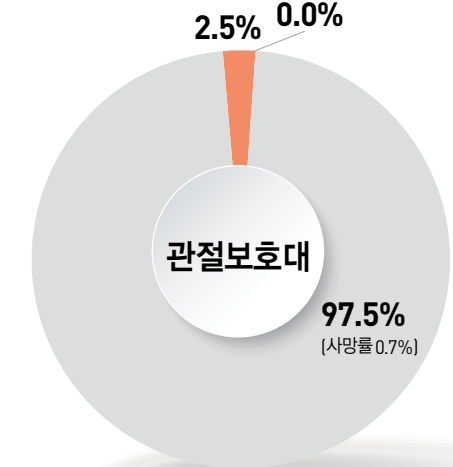
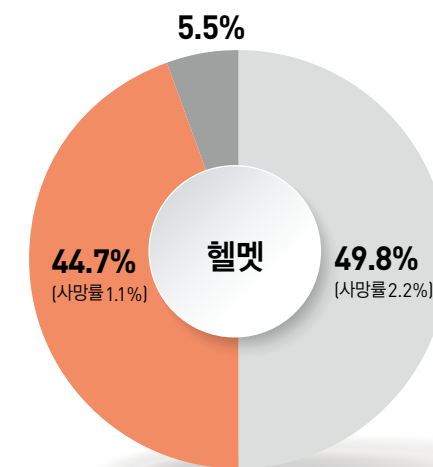
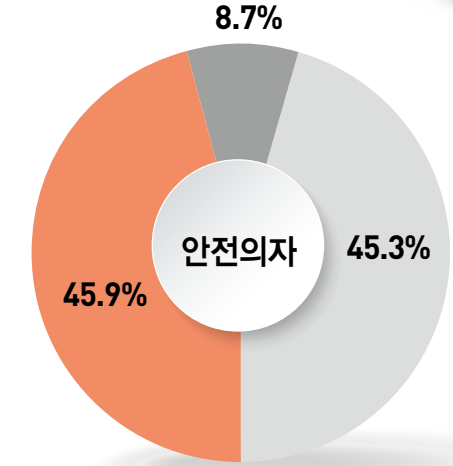
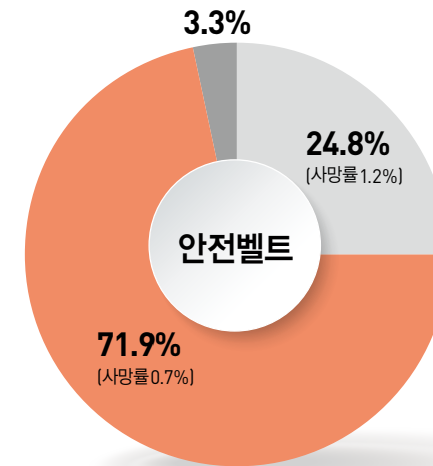


운수사고 총 11,060건

운수사고는 해당 기간 총 11,060건이 발생하였으며, 세부 손상기전별로 **차량탑승자 사고(10인승 이내)**가 **41.3%**로 가장 많이 발생하였고, 다음으로 보행자 사고 20.3%, 오토바이 사고 15.2%, 자전거 사고 13.5%의 순으로 많이 발생하였다. 차량탑승자의 운수사고 발생 시 **안전벨트 착용률**(만6세 이상)은 **71.9%**, **안전의자 착용률**(만6세 미만)은 **45.9%**이었으며, 이륜차 운수사고 환자의 **헬멧 착용률**은 **44.7%**이었다.



운수사고 환자 세부 손상기전별 분포 및 사망률



착용 미착용 미상

운수사고 환자·보호장비 착용률

1. 응급실 손상환자 심층조사 일반정보

1. 손상기전

(1) 전체 손상환자의 연령별 손상기전 발생 순위

구분	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세 이상
1위	추락·낙상	둔상	둔상	운수사고	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상
2위	둔상	추락·낙상	운수사고	둔상	둔상	운수사고	운수사고	운수사고
3위	기타	운수사고	추락·낙상	추락·낙상	운수사고	둔상	둔상	둔상
4위	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상

(2) 손상 입원환자의 연령별 손상기전 순위

구분	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세 이상
1위	추락·낙상	운수사고	운수사고	운수사고	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상
2위	운수사고	추락·낙상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	추락·낙상	운수사고	운수사고	운수사고	운수사고
3위	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	추락·낙상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉/둔상	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉
4위	기타	둔상	둔상	관통상	－	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	둔상

(3) 손상 사망환자의 연령별 손상기전 순위

구분	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세 이상
1위	추락·낙상 (6건)	운수사고 (9건)	운수사고 (19건)	운수사고 (17건)	추락·낙상 (21건)	추락·낙상 (37건)	추락·낙상 (53건)	추락·낙상 (97건)
2위	호흡위협 (2건)	추락·낙상 (6건)	추락·낙상 (16건)	호흡위협 (15건)	운수사고 (17건)	운수사고 (31건)	운수사고 (36건)	운수사고 (96건)
3위	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉 (1건)	호흡위협 (5건)	호흡위협 (13건)	추락·낙상 (9건)	호흡위협 (15건)	호흡위협 (22건)	둔상 (7건)	호흡위협 (24건)
4위	－	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	관통상	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉

(4) 전체 손상환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
운수사고	11,060	16.1	2,334	21.1	225	2.0
추락 및 미끄러짐	23,533	34.4	4,003	17.0	245	1.0
둔상	14,202	20.7	693	4.9	21	0.1
관통상	6,867	10.0	415	6.0	14	0.2
기계	661	1.0	154	23.3	3	0.5
온도손상	1,284	1.9	58	4.5	9	0.7
호흡위협: 익수, 질식, 목매 등	340	0.5	110	32.4	102	30.0
화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	2,546	3.7	792	31.1	41	1.6
신체 과다사용(관절, 전신의 무리한 사용)	3,068	4.5	223	7.3	4	0.1
날씨, 자연재해 등 자연의 힘에 노출	0	-	0	-	0	-
기타 손상기전	4,781	7.0	206	4.3	5	0.1
미상의 손상기전	164	0.2	34	20.7	4	2.4

1) 응급실로 내원한 손상환자

2. 손상의도성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
비의도적 손상	62,735	91.6	7,976	12.7	468	0.7
자해, 자살	2,599	3.8	850	32.7	167	6.4
폭력, 타살	3,006	4.4	150	5.0	5	0.2
기타	40	0.1	4	10.0	0	-
미상	126	0.2	42	33.3	33	26.2

1) 응급실로 내원한 손상환자

3. 음주 관련성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
정보 없음	4,039	5.9	487	12.1	121	3.0
음주 증거 없음	57,051	83.3	7,540	13.2	495	0.9
본인 음주	6,232	9.1	938	15.1	55	0.9
관련자 음주	186	0.3	14	7.5	0	-
모두 음주*	998	1.5	43	4.3	2	0.2

1) 응급실로 내원한 손상환자
*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

4. 응급진료결과

(1) 전체 손상환자¹⁾의 응급실 진료결과별 최종 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
귀가	56,979	83.2	0	-	0	-
전원	1,935	2.8	0	-	0	-
입원	9,022	13.2	9,022	100.0	321	3.6
사망	352	0.5	0	-	352	100.0
기타, 미상	218	0.3	0	-	0	-

1) 응급실로 내원한 손상환자

5. 손상발생 당시 활동

(1) 전체 손상환자의 손상발생시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
업무*	7,652	11.2	1,550	20.3	85	1.1
무보수 업무**	5,185	7.6	611	11.8	43	0.8
교육	1,444	2.1	99	6.9	2	0.1
운동	2,560	3.7	245	9.6	2	0.1
여가활동	12,514	18.3	1,611	12.9	101	0.8
기본일상생활	32,834	47.9	3,722	11.3	220	0.7
치료	401	0.6	98	24.4	10	2.5
여행	128	0.2	21	16.4	0	-
기타	5,617	8.2	1,016	18.1	173	3.1
미상	171	0.2	49	28.7	37	21.6

*업무: 경제활동이나 급여를 받는 업무로 출퇴근, 출장, 회식, 야유회 포함
**무보수 업무: 자원봉사, 가사노동 등 무급노동

6. 손상발생장소

(1) 전체 손상환자¹⁾의 손상장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	68,506	100.0	9,022	13.2	673	1.0
집	27,756	40.5	3,234	11.7	274	1.0
놀이·문화시설 및 공공행정 구역	1,452	2.1	141	9.7	6	0.4
상업시설	7,614	11.1	654	8.6	37	0.5
야외,바다,강	1,982	2.9	319	16.1	20	1.0
집단거주시설	598	0.9	140	23.4	11	1.8
의료시설	1,219	1.8	180	14.8	19	1.6
학교·교육시설	2,254	3.3	142	6.3	4	0.2
운동시설	2,464	3.6	203	8.2	0	-
도로	18,167	26.5	3,006	16.5	251	1.4
도로 외 교통지역	975	1.4	94	9.6	5	0.5
공장·산업·건설시설	3,002	4.4	647	21.6	38	1.3
농장, 기타 일차산업장	617	0.9	197	31.9	5	0.8
기타	52	0.1	5	9.6	0	-
미상	354	0.5	60	16.9	3	0.8

1) 응급실로 내원한 손상환자
*도로 외: 주차장, 대중교통지역(공항, 버스터미널, 기차역, 버스정거장, 지하철역) 등

II. 응급실 손상환자 심층조사 심층정보

1. 운수사고

가. 성별, 연령별 운수사고

(1) 운수사고 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
남자	6,879	62.2	1,577	22.9	166	2.4
여자	4,181	37.8	757	18.1	59	1.4

1) 손상기전이 운수사고인 경우



(2) 운수사고 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
0~9세	542	4.9	54	10.0	0	-
10~19세	914	8.3	152	16.6	9	1.0
20~29세	1,820	16.5	211	11.6	19	1.0
30~39세	1,550	14.0	203	13.1	17	1.1
40~49세	1,420	12.8	251	17.7	17	1.2
50~59세	1,782	16.1	412	23.1	31	1.7
60~69세	1,549	14.0	460	29.7	36	2.3
70세이상	1,483	13.4	591	39.9	96	6.5

1) 손상기전이 운수사고인 경우

나. 운수사고 유형

(1) 운수사고 환자¹⁾ 세부 손상기전별 분포

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
보행자	2,251	20.3	649	28.8	102	4.5
자전거	1,495	13.5	235	15.7	16	1.1
오토바이	1,682	15.2	489	29.1	44	2.6
차량-탑승자(10인승 이내)	4,573	41.3	686	15.0	38	0.8
차량-탑승자(11-19인승)	159	1.4	48	30.2	6	3.8
차량-탑승자(20인승 이상)	545	4.9	101	18.5	4	0.7
농업용 특수차량	106	1.0	63	59.4	8	7.5
산업용 및 기타 특수차량	14	0.1	6	42.9	2	14.3
기타 육상 운송수단	221	2.0	52	23.5	4	1.8
미상의 육상 운송수단	1	0.0	0	-	0	-
선로 차량(지하철, 전철, 모노레일)	6	0.1	1	16.7	0	-
수상 운송수단	4	0.0	3	75.0	0	-
항공 운송수단	0	-	0	-	0	-
기타 탈것(케이블카, 스키곤돌라등)	3	0.0	1	33.3	1	33.3
미상의 탈것	0	-	0	-	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

다. 운수사고 환자역할

(1) 운수사고 환자¹⁾의 사고당시 역할별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
운전자 또는 조작자	6,329	57.2	1,372	21.7	108	1.7
동승, 승객	2,432	22.0	302	12.4	14	0.6
보행자	2,237	20.2	646	28.9	102	4.6
승하차 중인 사람	50	0.5	7	14.0	0	-
외부에 있는 사람	4	0.0	2	50.0	1	25.0
기타	3	0.0	1	33.3	0	-
미상	5	0.0	4	80.0	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

라. 운수사고 발생 당시 상대방

(1) 운수사고 환자¹⁾의 상대방별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
보행자	73	0.7	16	21.9	0	-
자전거	169	1.5	22	13.0	0	-
오토바이	346	3.1	65	18.8	3	0.9
사륜 이상의 소형 탈것	6,823	61.7	1,385	20.3	128	1.9
대형 탈것	708	6.4	189	26.7	38	5.4
선로 차량(지하철 등)	7	0.1	3	42.9	1	14.3
농업용 산업용 건설용 특수차량	120	1.1	41	34.2	9	7.5
고정된 물체	639	5.8	181	28.3	11	1.7
동물	9	0.1	3	33.3	0	-
상대편이 없는 경우	2,091	18.9	408	19.5	28	1.3
기타 운송수단	25	0.2	5	20.0	0	-
미상	50	0.5	16	32.0	7	14.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우



마. 운수사고 발생장소

(1) 운수사고 환자¹⁾의 도로종류별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
고속도로	503	4.5	96	19.1	10	2.0
자동차전용도로	211	1.9	30	14.2	2	0.9
일반도로*	8,218	74.3	1,775	21.6	174	2.1
횡단보도	514	4.6	143	27.8	12	2.3
골목길	900	8.1	136	15.1	8	0.9
농로	127	1.1	53	41.7	4	3.1
기타	525	4.7	86	16.4	9	1.7
미상	62	0.6	15	24.2	6	9.7

1) 손상기전이 운수사고인 경우

*일반도로: 일반국도, 지방도로, 특별광역시도, 시군도

바. 보호장비 착용

(1) 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 안전벨트¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,105	100.0	829	16.2	48	0.9
아니오	1,264	24.8	207	16.4	15	1.2
예	3,672	71.9	570	15.5	22	0.6
(앞좌석)	3,243	63.5	531	16.4	22	0.7
(뒷좌석)	373	7.3	30	8.0	0	-
(좌석미상)	56	1.1	9	16.1	0	-
미상	169	3.3	52	30.8	11	6.5

1) 손상기전이 운수사고의 차량-탑승자이며 만 6세 이상인 경우

(2) 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 안전의자¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	172	100.0	6	3.5	0	-
아니오	78	45.3	4	5.1	0	-
예	79	45.9	2	2.5	0	-
미상	15	8.7	0	-	0	-

1) 손상기전이 운수사고의 차량-탑승자이며 만 6세 미만인 경우

(3) 이륜차 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 헬멧착용¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,177	100.0	724	22.8	60	1.9
아니오	1,581	49.8	341	21.6	35	2.2
예	1,420	44.7	333	23.5	15	1.1
미상	176	5.5	50	28.4	10	5.7

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

(4) 자전거 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 관절보호대¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	314	100.0	44	14.0	2	0.6
아니오	306	97.5	44	14.4	2	0.7
예	8	2.5	0	-	0	-

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

(5) 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 에어백 장착¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4,977	100.0	805	16.2	48	1.0
아니오	993	20.0	143	14.4	8	0.8
예	3,716	74.7	582	15.7	33	0.9
미상	268	5.4	80	29.9	7	2.6

1) 손상기전이 차량-탑승자인 경우

(6) 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 – 에어백 작동¹⁾

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,716	100.0	582	15.7	33	0.9
아니오	2,582	69.5	289	11.2	8	0.3
예	866	23.3	198	22.9	18	2.1
미상	268	7.2	95	35.4	7	2.6

1) 손상기전이 차량-탑승자이며 에어백을 장착한 경우, 22개 병원별 선택조사



사. 운수사고 발생 당시 활동

(1) 운수사고 환자¹⁾의 손상시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
업무*	1,470	13.3	479	32.6	33	2.2
무보수 업무**	1,078	9.7	157	14.6	27	2.5
교육	99	0.9	20	20.2	0	-
운동	49	0.4	6	12.2	0	-
여가활동	3,517	31.8	731	20.8	65	1.8
기본일상생활	4,783	43.2	930	19.4	88	1.8
치료	5	0.0	2	40.0	0	-
여행	28	0.3	4	14.3	0	-
기타	11	0.1	1	9.1	1	9.1
미상	20	0.2	4	20.0	11	55.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우
* 업무: 경제적 활동 및 직업과 관련된 활동으로 출퇴근, 회식, 출장 등 포함
** 무보수 업무: 봉사활동, 요리, 애보기, 쇼핑, 청소하기, DIY, 집수리, 텃밭 가꾸기 등

아. 음주관련성

(1) 운수사고 환자¹⁾의 운전자 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	11,060	100.0	2,334	21.1	225	2.0
정보 없음	721	6.5	157	21.8	42	5.8
음주 증거 없음	9,715	87.8	2,021	20.8	176	1.8
본인 음주	601	5.4	152	25.3	7	1.2
관련자 음주	9	0.1	1	11.1	0	-
모두 음주*	14	0.1	3	21.4	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우
* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



2. 추락

가. 성별·연령별 추락환자

(1) 추락손상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
남자	2860	61.1	777	27.2	83	2.9
여자	1822	38.9	359	19.7	54	3.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

(2) 추락손상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
0~9세	2045	43.7	123	6.0	6	0.3
10~19세	257	5.5	69	26.8	5	1.9
20~29세	198	4.2	62	31.3	16	8.1
30~39세	172	3.7	62	36.0	7	4.1
40~49세	294	6.3	131	44.6	19	6.5
50~59세	506	10.8	213	42.1	26	5.1
60~69세	508	10.9	224	44.1	24	4.7
70세 이상	702	15.0	252	35.9	34	4.8

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

나. 추락 기전

(1) 추락손상 환자¹⁾의 세부 손상기전별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
1m 미만	2625	56.1	357	13.6	10	0.4
1m 이상 4m 미만	1624	34.7	553	34.1	24	1.5
4m 이상	381	8.1	211	55.4	91	23.9
미상의 높이	52	1.1	15	28.8	12	23.1

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

다. 의도성별

(1) 추락손상 환자¹⁾의 의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
비의도적 손상	4533	96.8	1067	23.5	66	1.5
자해, 자살	122	2.6	60	49.2	53	43.4
폭력, 타살	7	0.1	6	85.7	0	-
기타	0	-	0	-	0	-
미상	20	0.4	3	15.0	18	90.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

라. 추락 발생장소

(1) 추락손상 환자¹⁾의 손상발생장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
집	2590	55.3	436	16.8	90	3.5
주거시설	67	1.4	24	35.8	3	4.5
의료시설	99	2.1	28	28.3	3	3.0
학교, 교육시설	125	2.7	27	21.6	2	1.6
운동시설	118	2.5	22	18.6	0	-
도로	250	5.3	56	22.4	8	3.2
도로외 교통지역*	36	0.8	9	25.0	2	5.6
공장·산업·건설시설	487	10.4	250	51.3	17	3.5
농장, 기타 일차산업장	107	2.3	62	57.9	1	0.9
오락·문화 공공시설	184	3.9	42	22.8	1	0.5
상업시설	378	8.1	95	25.1	5	1.3
야외, 바다, 강	205	4.4	74	36.1	5	2.4
기타	9	0.2	2	22.2	0	-
미상	27	0.6	9	33.3	0	-

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

*도로 외: 주차장, 대중교통지역(공항, 버스터미널, 기차역, 버스정거장, 지하철역) 등

(2) 추락손상 환자¹⁾의 세부장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4191	100.0	997	23.8	122	2.9
화장실 및 욕실	42	1.0	5	11.9	2	4.8
부엌, 주방	141	3.4	12	8.5	0	-
거실	568	13.6	48	8.5	1	0.2
방, 침실	1332	31.8	185	13.9	9	0.7
사무실	435	10.4	133	30.6	4	0.9
교실	23	0.5	2	8.7	0	-
놀이방	11	0.3	1	9.1	0	-
식당(구내, 교내)	8	0.2	0	-	0	-
베란다, 발코니	82	2.0	42	51.2	20	24.4
계단	50	1.2	19	38.0	1	2.0
엘리베이터	6	0.1	1	16.7	0	-
에스컬레이터	2	0.0	1	50.0	0	-
현관(작은)	11	0.3	2	18.2	0	-
로비	6	0.1	0	-	0	-
복도	13	0.3	5	38.5	3	23.1
정원, 마당	83	2.0	36	43.4	7	8.4
차고	10	0.2	3	30.0	0	-
진입로	20	0.5	8	40.0	4	20.0
수영장	7	0.2	1	14.3	0	-
테니스 코트	0	-	0	-	0	-
다른 스포츠 시설	71	1.7	12	16.9	0	-
놀이터, 운동장	410	9.8	77	18.8	1	0.2
사설도로	31	0.7	13	41.9	1	3.2
사설 주차공간	29	0.7	6	20.7	3	10.3
지붕, 옥상	76	1.8	54	71.1	7	9.2
기타 옥외공간	685	16.3	321	46.9	57	8.3
기타	8	0.2	1	12.5	0	-
미상	31	0.7	9	29.0	2	6.5

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)이며 손상발생장소가 도로, 도로 외 교통지역, 야외, 바다, 강 이외인 경우



마. 추락 발생 당시 활동

(1) 추락손상 환자¹⁾의 손상 발생시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
업무*	830	17.7	407	49.0	24	2.9
무보수 업무**	244	5.2	92	37.7	7	2.9
교육	64	1.3	11	17.2	0	-
운동	104	2.2	25	24.0	0	-
여가활동	712	15.2	157	22.1	6	0.8
기본일상생활	2522	53.9	356	14.1	27	1.1
치료	38	0.8	14	36.8	2	5.3
여행	7	0.1	2	28.6	0	-
기타	132	2.8	67	50.8	53	40.2
미상	29	0.6	5	17.2	18	62.1

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우
* 업무: 경제적 활동 및 직업과 관련된 활동으로 출퇴근, 회식, 출장 등 포함
** 무보수 업무: 봉사활동, 요리, 애보기, 쇼핑, 청소하기, DIY, 집수리, 텃밭 가꾸기 등

바. 음주 관련성

(1) 추락손상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	4682	100.0	1136	24.3	137	2.9
정보 없음	204	4.4	34	16.7	35	17.2
음주 증거 없음	4296	91.8	1012	23.6	94	2.2
본인 음주	176	3.8	89	50.6	8	4.5
관련자 음주	1	0	0	-	0	-
모두 음주*	5	0.1	1	20.0	0	-

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우
*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

3. 낙상

가. 성별·연령별 낙상환자

(1) 낙상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100.0	2,867	15.2	108	0.6
남자	9,813	52.1	1,302	13.3	61	0.6
여자	9,038	47.9	1,565	17.3	47	0.5

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

(2) 낙상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100.0	2,867	15.2	108	0.6
0~9세	3,755	19.9	91	2.4	0	-
10~19세	1,206	6.4	77	6.4	1	0.1
20~29세	1,505	8.0	71	4.7	0	-
30~39세	1,305	6.9	104	8.0	2	0.2
40~49세	1,612	8.6	195	12.1	2	0.1
50~59세	2,299	12.2	322	14.0	11	0.5
60~69세	2,287	12.1	461	20.2	29	1.3
70세 이상	4,882	25.9	1,546	31.7	63	1.3

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

나. 낙상 기전

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100.0	2,867	15.2	108	0.6
계단에서 미끄러짐	477	2.5	77	16.1	8	1.7
계단에서 넘어짐	2,194	11.6	291	13.3	17	0.8
계단에서 뛰어내림	62	0.3	14	22.6	1	1.6
계단에서 떠밀림	25	0.1	4	16.0	1	4.0
동일면상에서 걸려 넘어짐	2,268	12.0	259	11.4	5	0.2
동일면상에서 미끄러져 넘어짐	6,080	32.3	1,063	17.5	26	0.4
동일면상에서 기타 넘어짐	7,745	41.1	1,159	15.0	50	0.6

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우



다. 낙상 발생장소

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상발생장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100.0	2,867	15.2	108	0.6
집	7,808	41.4	1,441	18.5	60	0.8
주거시설	237	1.3	61	25.7	1	0.4
의료시설	304	1.6	91	29.9	10	3.3
학교, 교육시설	699	3.7	50	7.2	1	0.1
운동시설	625	3.3	68	10.9	0	-
도로	4,974	26.4	591	11.9	23	0.5
도로외 교통지역*	508	2.7	44	8.7	0	-
공장·산업·건설시설	147	0.8	41	27.9	0	-
농장, 기타 일차산업장	101	0.5	36	35.6	0	-
오락·문화 공공시설	551	2.9	64	11.6	1	0.2
상업시설	2,091	11.1	248	11.9	11	0.5
야외, 바다, 강	669	3.5	105	15.7	0	-
기타	25	0.1	3	12.0	0	-
미상	112	0.6	24	21.4	1	0.9

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

* 도로 외: 주차장, 대중교통지역(공항, 버스터미널, 기차역, 버스정거장, 지하철역) 등

(2) 낙상 환자¹⁾의 세부손상발생장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,700	100	2127	16.7	85	0.7
화장실 및 욕실	1,705	13.4	330	19.4	18	1.1
부엌, 주방	218	1.7	45	20.6	3	1.4
거실	2,112	16.6	343	16.2	12	0.6

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
방, 침실	1,892	14.9	436	23.0	11	0.6
사무실	1,027	8.1	170	16.6	7	0.7
교실	241	1.9	6	2.5	0	-
놀이방	52	0.4	3	5.8	0	-
식당(구내, 교내)	57	0.4	6	10.5	0	-
베란다, 발코니	65	0.5	11	16.9	0	-
계단	2,281	18.0	332	14.6	24	1.1
엘리베이터	94	0.7	14	14.9	2	2.1
에스컬레이터	81	0.6	8	9.9	0	-
현관(작은)	163	1.3	37	22.7	0	-
로비	47	0.4	9	19.1	1	2.1
복도	153	1.2	27	17.6	5	3.3
정원, 마당	199	1.6	59	29.6	0	-
차고	6	0.0	0	-	0	-
진입로	62	0.5	10	16.1	0	-
수영장	22	0.2	0	-	0	-
테니스코트	3	0.0	1	33.3	0	-
다른 스포츠 시설	305	2.4	42	13.8	0	-
놀이터, 운동장	839	6.6	71	8.5	0	-
사설도로	185	1.5	26	14.1	1	0.5
사설 주차공간	72	0.6	11	15.3	0	-
지붕, 옥상	14	0.1	2	14.3	0	-
기타 옥외공간	686	5.4	103	15.0	0	-
기타	12	0.1	0	-	1	8.3
미상	107	0.8	25	23.4	0	-

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)이며 손상발생장소가 도로, 도로 외 교통지역, 야외, 바다, 강 이외인 경우



라. 낙상 발생 당시 활동

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100.0	2,867	15.2	108	0.6
업무*	635	3.4	130	20.5	1	0.2
무보수 업무**	1,260	6.7	227	18.0	8	0.6
교육	482	2.6	30	6.2	1	0.2
운동	693	3.7	93	13.4	0	-
여가활동	4,635	24.6	556	12.0	25	0.5
기본일상생활	10,904	57.8	1,779	16.3	69	0.6
치료	114	0.6	34	29.8	4	3.5
여행	37	0.2	6	16.2	0	-
기타	72	0.4	5	6.9	0	-
미상	19	0.1	7	36.8	0	-

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

* 업무: 경제적 활동 및 직업과 관련된 활동으로 출퇴근, 회식, 출장 등 포함

** 무보수 업무: 봉사활동, 요리, 애보기, 쇼핑, 청소하기, DIY, 집수리, 텃밭 가꾸기 등

마. 음주관련성

(1) 낙상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,851	100	2,867	15.2	108	0.6
정보 없음	1,238	6.6	158	12.8	2	0.2
음주 증거 없음	14,467	76.7	2,381	16.5	84	0.6
본인 음주	3,099	16.4	322	10.4	21	0.7
관련자 음주	8	0.0	3	37.5	0	-
모두 음주*	39	0.2	3	7.7	1	2.6

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

4. 중독

가. 성별, 연령별 중독환자

(1) 중독 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,286	100.0	781	34.2	41	1.8
남자	943	41.3	352	37.3	26	2.8
여자	1,343	58.7	429	31.9	15	1.1

1) 손상기전이 중독인 경우

(2) 중독 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,286	100.0	781	34.2	41	1.8
0~9세	117	5.1	7	6.0	1	0.9
10~19세	216	9.4	84	38.9	2	0.9
20~29세	452	19.8	147	32.5	4	0.9
30~39세	299	13.1	84	28.1	3	1.0
40~49세	352	15.4	99	28.1	4	1.1
50~59세	331	14.5	125	37.8	1	0.3
60~69세	237	10.4	97	40.9	4	1.7
70세 이상	282	12.3	138	48.9	22	7.8

1) 손상기전이 중독인 경우

나. 중독물질 분포

(1) 의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,572	100.0	608	38.7	34	2.2
치료약물	1,157	73.6	409	35.4	7	0.6
진통제						
(진통제-아세트아미노펜)	114	7.3	54	47.4	1	0.9
(진통제-마약성)	3	0.2	2	66.7	0	-





구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(진통제-그 외)	19	1.2	5	26.3	0	-
진정제, 항정신병약제, 수면제						
(진정제-벤조다이아제핀계)	230	14.6	92	40.0	1	0.4
(진정제-독시라민)	13	0.8	2	15.4	0	-
(진정제-졸피뎀)	226	14.4	62	27.4	3	1.3
(항정신병약)	41	2.6	16	39.0	0	-
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	229	14.6	66	28.8	1	0.4
항우울제						
(항우울제-TCA계)	14	0.9	5	35.7	0	-
(항우울제-그 외)	123	7.8	51	41.5	0	-
심장혈관계	23	1.5	15	65.2	0	-
구강혈당제	0	-	0	-	0	-
항경련제	21	1.3	6	28.6	0	-
감기, 기침약	12	0.8	0	-	0	-
항생제, 항균제	6	0.4	0	-	0	-
각성제, 습관성의약품	1	0.1	1	100.0	0	-
이뇨제	1	0.1	0	-	0	-
항응고제	3	0.2	2	66.7	0	-
소화제, 위장약	8	0.5	2	25.0	0	-
진단용 약물	10	0.6	4	40.0	0	-
항암제	0	-	0	-	0	-
마취약	0	-	0	-	0	-
근이완제	2	0.1	0	-	0	-
마약길항제	1	0.1	1	100.0	0	-
눈.귀.코.목 약	2	0.1	0	-	0	-
국소적 약물	0	-	0	-	0	-
비타민, 식이보충제	4	0.3	3	75.0	0	-
전해질, 미네랄 약물	2	0.1	0	-	0	-

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
백신, 독소이드	0	-	0	-	0	-
호르몬제, 피임약	2	0.1	2	100.0	0	-
천식약	1	0.1	0	-	0	-
항히스타민제	23	1.5	5	21.7	0	-
기타치료약물	11	0.7	6	54.5	0	-
미상 치료약물	12	0.8	7	58.3	1	8.3
농약	183	11.6	117	63.9	17	9.3
제초제						
(제초제-파라쿼트)	1	0.1	0	-	1	100.0
(제초제-글라이포세이트)	59	3.8	37	62.7	4	6.8
(제초제-그 외)	33	2.1	24	72.7	3	9.1
살충제						
(살충제-유기인계)	8	0.5	5	62.5	1	12.5
(살충제-피레스로이드)	12	0.8	7	58.3	0	-
(살충제-카바메이트)	2	0.1	2	100.0	0	-
(살충제-그 외)	42	2.7	21	50.0	8	19.0
살서제	8	0.5	6	75.0	0	-
기타농약	7	0.4	6	85.7	0	-
미상농약	11	0.7	9	81.8	0	-
가스	154	9.8	48	31.2	8	5.2
일산화탄소	144	9.2	45	31.3	7	4.9
기타가스	10	0.6	3	30.0	1	10.0
미상가스	0	-	0	-	0	-
인공독성물질	73	4.6	32	43.8	2	2.7
부식성물질						
(빙초산)	6	0.4	4	66.7	2	33.3
(기타산성물질)	3	0.2	2	66.7	0	-
(락스)	32	2.0	13	40.6	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(기타알칼리성물질)	13	0.8	4	30.8	0	-
(불산)	0	-	0	-	0	-
(기타부식성물질)	1	0.1	1	100.0	0	-
알코올	2	0.1	0	-	0	-
중금속	0	-	0	-	0	-
탄화수소	5	0.3	3	60.0	0	-
기타 인공독성물질	11	0.7	5	45.5	0	-
미상의 인공독성물질	0	-	0	-	0	-
자연독성물질	1	0.1	1	100.0	0	-
기타	3	0.2	1	33.3	0	-
미상	1	0.1	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 자해·자살, 폭력·타살인 경우

(2) 비의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	670	100.0	162	24.2	7	1.0
치료약물	192	27.8	43	22.4	1	0.5
진통제, 항류마티스제						
(진통제-아세트아미노펜)	17	2.5	5	29.4	0	-
(진통제-마약성)	1	0.1	1	100.0	0	-
(진통제-그 외)	5	0.7	2	40.0	0	-
진정제, 항정신병약제, 수면제						
(진정제-벤조다이아제핀계)	17	2.5	5	29.4	1	5.9
(진정제-독시라민)	1	0.1	1	100.0	0	-
(진정제-졸피뎀)	23	3.4	6	26.1	0	-
(항정신병약)	1	0.1	0	-	0	-
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	37	5.5	7	18.9	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
항우울제						
(항우울제-TCA계)	2	0.3	1	50.0	0	-
(항우울제-그 외)	7	1.0	0	-	0	-
심장혈관계	19	2.8	3	15.8	0	-
구강혈당제	2	0.3	1	50.0	0	-
항경련제	2	0.3	2	100.0	0	-
감기, 기침약	9	1.3			0	-
항생제, 항균제	5	0.7	3	60.0	0	-
각성제, 습관성의약품	0	-	0	-	0	-
이뇨제	1	0.1	0	-	0	-
항응고제	0	-	0	-	0	-
소화제, 위장약	5	0.7	0	-	0	-
진단용 약물	1	0.1	0	-	0	-
항암제	1	0.1	0	-	0	-
마취약	1	0.1	0	-	0	-
근이완제	2	0.3	1	50	0	-
마약길항제	1	0.1	0	-	0	-
눈.귀.코.목 약	3	0.4	0	-	0	-
국소적 약물	4	0.6	0	-	0	-
비타민, 식이보충제	5	0.7	2	40.0	0	-
전해질, 미네랄 약물	0	-	0	-	0	-
백신, 독소이드	0	-	0	-	0	-
호르몬제, 피임약	4	0.6	0	-	0	-
천식약	2	0.3	0	-	0	-
항히스타민제	4	0.6	0	-	0	-
기타치료약물	10	1.5	3	30	0	-
미상 치료약물	0	-	0	-	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
농약	20	2.7	8	40.0	0	-
제초제						
(제초제-파라쿼트)	0	-	0	-	0	-
(제초제-글라이포세이트)	3	0.4	2	66.7	0	-
(제초제-그 외)	3	0.4	2	66.7	0	-
살충제						
(살충제-유기인계)	1	0.1	0	-	0	-
(살충제-피레스로이드)	2	0.3	0	-	0	-
(살충제-카바메이트)	0	-	0	-	0	-
(살충제-그 외)	7	1	1	14.3	0	-
살서제	3	0.4	2	66.7	0	-
기타농약	0	-	0	-	0	-
미상농약	1	0.1	1	100.0	0	-
가스	221	33.0	57	25.8	4	1.8
일산화탄소	192	28.7	45	23.4	3	1.6
기타가스	25	3.7	11	44.0	1	4.0
미상가스	4	0.6	1	25.0		
인공독성물질	141	20.9	22	15.6	1	0.7
부식성물질						
(빙초산)	2	0.3	2	100.0	0	-
(기타산성물질)	14	2.1	5	35.7	1	7.1
(락스)	27	4.0	4	14.8	0	-
(기타알칼리성물질)	29	4.3	4	13.8	0	-
(불산)	0	-	0	-	0	-
(기타부식성물질)	5	0.7	0	-	0	-
알코올	22	3.3	2	9.1	0	-
중금속	2	0.3	0	-	0	-
탄화수소	7	1.0	1	14.3	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
기타인공독성물질	31	4.6	3	9.7	0	-
미상의 인공독성물질	2	0.3	1	50	0	-
자연독성물질	83	12.4	31	37.3	0	-
기타	11	1.6	1	9.1	1	9.1
미상	2	0.3	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 비의도적 손상인 경우

다. 의도성별

(1) 중독 환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,286	100.0	781	34.2	41	1.8
비의도적 손상	670	29.3	162	24.2	7	1.0
자해, 자살	1,569	68.6	608	38.8	32	2.0
폭력, 타살	3	0.1	0	-	2	66.7
기타	36	1.6	4	11.1	0	-
미상	8	0.3	7	87.5	0	-

1) 손상기전이 중독인 경우

라. 음주관련성

(1) 중독 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,286	100	781	34.2	41	1.8
정보 없음	187	8.2	50	26.7	11	5.9
음주 증거 없음	1,441	63	500	34.7	19	1.3
본인 음주	658	28.8	231	35.1	11	1.7
관련자 음주	0	-	0	-	0	-
모두 음주*	0	-	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독 인 경우

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 I

- 김 대 곤 분당서울대학교병원 응급의학과 진료조교수
E. ggondae85@hanmail.net T. 031-787-7579

도로교통사고의 정의는 최소한 한 대 이상의 움직이는 동력 장치가 도로 상에서 움직이면서 발생하는 충돌을 의미한다. 도로 교통사고는 고소득국가에서도 여전히 예방 가능한 사망과 외상의 가장 흔한 원인이다. 전 세계적인 자동차 판매의 증가와 도로의 개발은 의도치 않게 교통사고를 증가시켜 2030년경에는 전 세계적으로 5번째로 흔한 사망원인이 될 것으로 예상된다 [1]. 도로교통사고 사망자의 절반은 보행자, 자전거 운전자 및 기타 취약한 도로 이용자이다. 어린이는 이런 취약한 집단에서 특별히 많이 관찰되며 특히 개발도상국에 많이 발생한다. 선진국에서는 어린이가 보행자나 탑승자로서 외상을 입어 내원하기도 한다. 이제는 지난 수십 년간의 경험을 바탕으로 예상되는 교통사고를 예방할 수 있는 사회시스템을 구축해야 할 것이다.

어린이들의 미성숙한 발달 단계 특성은 보행자 손상의 위험을 증가시킨다 [2]. 어린이 보행자 교통사고를 예방하기 위해서는 부모의 관리감독과 보행자와 도로를 분리시키는 도로 설계가 필요하다. 어린이가 안전하게 스스로 도로를 건널 수 있도록 권장되는 연령은 10세 이상으로 대부분의 부모가 생각하는 것보다 더 높은 연령이다. 도로를 안전하게 건너기 위해서는 공을 따라가려는 충동을 억누르고, 차가 오는 방향을 이해하고, 도로 횡단에 걸리는 시간을 예측하고, 차의 이동속도 및 거리를 계산할 수 있는 복잡한 인지능력이 요구되기 때문이다. 나이가 어린 경우 도로 횡단 시 일시적으로 안전 수칙을 따를 수는 있지만 환경이 바뀌거나 다른 교통 상황에서는 지속적으로 안전하게 횡단하지 못할 수도 있다.

걷기는 어린이나 성인 모두에서 건강한 운동 중 하나이며 권장되는 이동 방법이다. 안전하게 걸을 수 있는 길은 공중보건에서 중요한 요소이다. 최근에는 자동차와 보행자는 서로 분리되어야 하고 보행자와 접촉 가능성이 있는 경우 손상 예방을 위해 차의 이동속도를 줄여야 한다는 인식이 증가하고 있다 [3]. 이러한 방침으로 자동차는 도시 중앙부로 들어오지 못하게 금지하거나, 경고음으로 자동차 이동속도를 줄이거나, 육교를 설치하고 횡단보도는 자동차가 반드시 멈춰야 하는 곳에만 설치하는 등의 정책을 적용하고 있다 [4].



어린이 교통사고를 예방하는 좋은 방법 중 하나는 대중교통을 많이 이용하는 것이다. 대부분의 대중교통은 교통사고 위험을 낮춰주며 안전교육에 소요되는 사회적 비용이 적고 도시개발 및 에너지 절감 측면에서도 유용하다 [5]. 20세기 들어서 공공 안전을 혁신적으로 개선한 요인 중 하나는 안전벨트와 유아용 카시트의 개발이다. 카시트의 사용은 소아 탑승자의 사망률을 현저하게 감소시켰으며 후방주시 카시트는 71%의 보호 기능 증가, 전방주시 카시트는 54% 정도의 보호 기능 증가효과를 보였다 [6]. 효과적인 차량 내 안전장비의 보호기능에도 불구하고 미국에서 안전벨트 사용률을 10%에서 85% 까지 올리는데 30년이 걸렸다. 15%의 차이를 극복하기 위해 더 많은 연구가 필요하다.

최근 카시트의 사용이 많이 증가하긴 했지만 카시트와 부스터 시트의 사용률을 늘리기 위해 더 많은 노력이 필요하다. 스웨덴과 미국에서 시행된 연구에 의하면 2세 미만의 경우 후방주시 카시트를 사용할 경우 사용하지 않은 경우보다 5배 더 안전하다고 알려져 있다 [7,8]. 후방주시 카시트가 맞지 않는 경우 전방주시 카시트

를 사용해야 한다. 그 다음으로는 부스터 시트를 사용하는데 성인과 동일한 안전벨트 사용이 가능하다. 최근의 지침으로는 145cm까지는 부스터 시트 사용이 필요하다. 부스터 시트 사용을 위해서는 부모를 설득하는 것이 가장 중요하며 차량을 이용할 때마다 항상 안전장치를 사용해야 한다. 안전벨트를 느슨하게 매거나 카시트가 차량에 정확히 부착되지 못한 경우 사고 시 오히려 어린이의 위험이 증가하게 되므로 조심해야 한다. 어린이가 부스터 시트를 이용할 필요가 없더라도 차 안에서 안전벨트는 항상 착용해야 한다. 개발도상국에서도 안전벨트 의무착용의 법률화는 매우 저렴한 사회 정책이다.

운전자는 차량내 주의태만이 점점 증가하고 있으며 개발도상국과 선진국 모두에서 비슷하게 증가하고 있다. 차량 내 동행자 탑승, 휴대폰 및 다른 전자 장비 이용, 차량 내 식사 등은 성인에게도 운전 위험을 증가시키며 운전 능력이 부족한 청소년에게는 더 큰 위험으로 다가온다. 차량 내에서 음성/문자 도구를 사용할 경우 교통사고 위험이 4~24배 증가된다고 알려져 있다 [9].



결론

부모는 어린이가 안전하게 도로를 건널 수 있는 지 판단할 수 있을 때까지 항상 관리감독을 해야 하며 대개 10세 전후까지 교육을 해야 한다. 어린이용 차량 내 보호 장비는 차량 내 손상을 효과적으로 줄일 수 있는 수단으로 대개 짧은 이동 중 혹은 나이 많은 어린이에서 안전장비를 착용하지 않은 경우에 손상이 발생한다. 2세 미만의 어린이는 반드시 후방주시 유아용 카시트를 사용해야 하며 이후에는 전방주시 카시트, 그 이후에는 부스터 시트를 사용해야 한다. 개인 또한 안전한 운전 습관을 가지도록 노력해야 하며 사회는 안전벨트 의무 착용의 법률화, 보행자 친화적 도로 설계, 음주 운전 규제 등을 통하여 어린이 교통사고를 예방해야 한다.

최근 저출산 및 인구 감소로 인구학적 측면에서 어린이 연령의 사회적 중요성이 점점 증가하고 있는데 어린이들이 안전하게 돌아다닐 수 있는 교통안전 규칙이 사회적으로 확립되어 어린이 손상을 예방하여 건강한 대한민국 사회가 이루어지기를 기원한다.

Reference

1. Global status report on road safety: Time for action. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009.
2. Rivara FP. Child pedestrian injuries in the United States. Current status of the problem, potential interventions, and future research needs. American Journal of Diseases of Children 1990;144(6):692-696.
3. Retting RA, Ferguson SA, McCartt AT. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian-motor vehicle crashes. American Journal of Public Health 2003;93(9):1456-1463.
4. Derry JD, Afukaar FK, Donkor P, Mock C. Study of vehicle speeds on a major highway in Ghana: implication for monitoring and control. Traffic Injury Prevention 2007;8(2):142-146.
5. Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan A, Mathers C, eds. . Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2004.
6. Durbin DR, Elliott MR, Winston FK. Belt-positioning booster seats and reduction in risk of injury among children in vehicle crashes. Journal of the American Medical Association 2003;289(21):2835-2840.
7. Jakobsson L, Isaksson-Hellman I, Lundell B. Safety for the growing child - Experiences from Swedish accident data. Proceedings of the 19th International Technical Conference on the Enhanced Safety of Vehicles. June 2005; Washington, DC.
8. Henary B, Sherwood CP, Crandall JR, Kent RW, Vaca FE, Arbogas KB, Bull MJ. Car safety seats for children: rear facing for best protection. Injury Prevention 2007;13(6):398-402.
9. Hanowski R, Olson R, Bocanegra J. Driver distraction in commercial vehicle operations: Preliminary results. Washington, DC: Federal Motor Carrier Safety Administration. United States Department of Transportation; 2009.



어린이 교통사고 손상 예방에 관한 외국 문헌 고찰 II

● 윤 현 경 서울대학교병원 응급의학과 임상전임의
E. noonup@naver.com T. 02-2072-3257

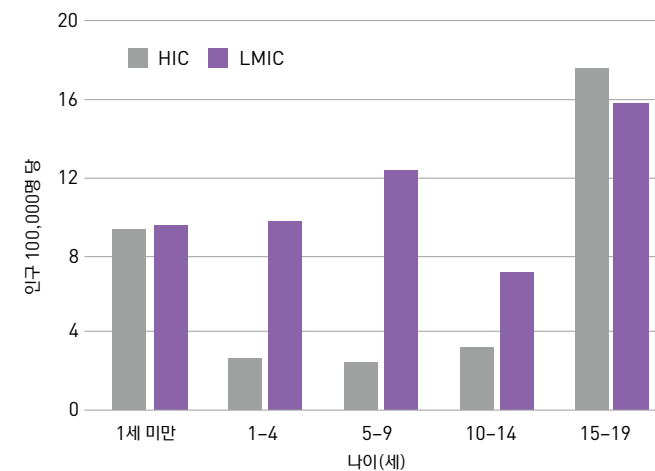
어린이가 도로를 이용하는 경우는 걸을 때, 자전거를 탈 때, 차량으로 이동할 때 등 다양한 경우가 있지만 많은 장소에서 도로 네트워크는 어린이의 안전에 대해 고려하지 않고 지어진다. 어린이 교통사고는 높은 중증도로 인해 국가와 가정에서 부담해야 하는 사회적 비용이 매우 높고, 어린이의 신체구조는 성인에 비해 손상에 취약하며, 어린이는 자발적 대응 능력이 부족하기 때문에 특별한 보호가 필요하다. 따라서 어린이 교통 손상의 위험을 최소화하기 위해 국제적으로 검증된 효과적인 조치들에 대해 살펴보고자 한다.

1. 어린이 교통사고의 국제 역학

1) 사망률

전 세계적으로 교통사고는 15~19세 사망의 주요 원인이며 5~14세 사망의 두 번째 주요 원인이다. 어린이 교통 사망률은 남아아에서 여자아이보다 높으며 남아아에서 10만 명당 13.8명, 여자아에서 10만 명당 7.5명으로 조사되었다.

표 1. 연령 및 국가소득 수준에 따른 어린이 100,000명당 교통 손상 치명률

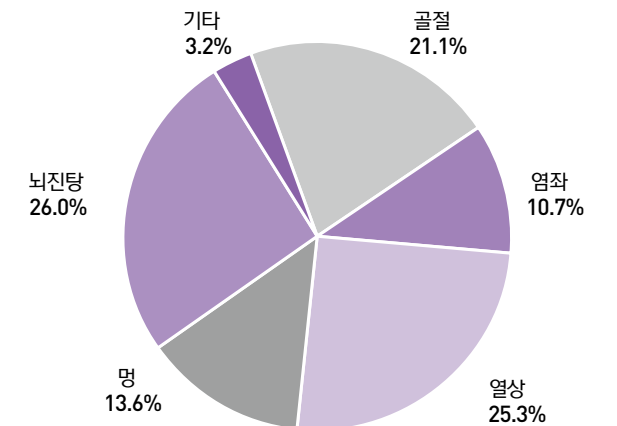


HIC=고소득 국가; LMIC=중-저소득 국가
출처: WHO (2008), Global Burden of Disease: 2004 update.

2) 손상률

교통사고로 인한 부상이나 장애가 발생하는 어린이의 수는 정확히 알려지지 않지만 세계적으로 연간 천만 명에 이를 것으로 추정된다. 머리와 팔, 다리는 어린이 교통사고에서 가장 흔하게 다치는 부위이다. 교통사고로 인한 상해는 어린이의 주요 장애 원인이며 상당수의 어린이가 부상으로 인해 입원 또는 학교 결석이 필요한 것으로 알려졌다.

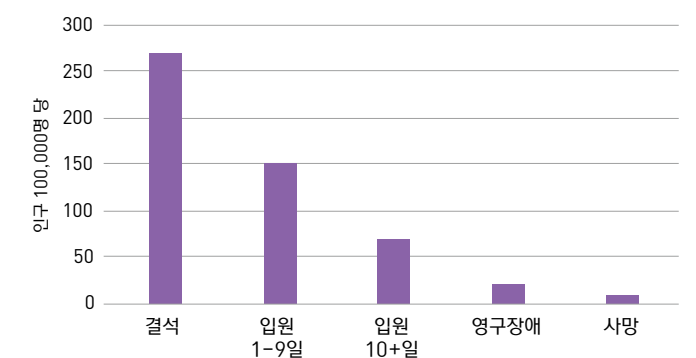
표 3. 4개국에서 응급실에 내원하는 어린이 교통 손상의 종류



^a 12세 미만 소아.

^b 방글라데시, 콜롬비아, 이집트, 파키스탄, 4개국

표 4. 5개 아시아 국가에서 0-17세 사이 어린이 100,000명당 교통 손상의 중증도



^a 방글라데시, 중국, 필리핀, 태국, 베트남, 5개국

표 2. 연령 및 성별에 따른 어린이 100,000명당 교통 손상 치명률

	나이(세)					
	1세 미만	1-4	5-9	10-14	15-19	20세 미만
남자	11.5	9.7	13.3	8.7	23.4	13.8
여자	7.4	8.3	9.3	4.5	7.9	7.5

출처: Source: WHO (2008), Global Burden of Disease: 2004 update.

2. 어린이 교통사고의 안전 장비

1) 어린이 탑승자 보호장비 (CRS: child restraint systems)

적절한 어린이 탑승자 보호장비는 어린이의 신체발달단계를 고려해서 설계된다. 대표적으로 안전벨트의 경우 어린이가 차량 사고시 충돌 순간의 충격을 몸 전체로 분산하여 심각한 손상이 발생할 가능성을 최소화한다. 어린이 탑승자의 보호장비로 대표적인 세 가지 방식이 있다.

- 후면방향 카시트
- 전면방향 카시트
- 부스터 시트

각 보호장비들은 어린이의 신체 치수 및 비율을 고려해야한다. 어린이 안전 시스템은 사망자를 예방하는 데 매우 효과적이며 어린이에게 가장 중요한 “차량 내” 안전 장치이다. 충돌 발생시 보호 장비들이 올바르게 설치되어 사용되고 있다면,

- 영유아 사망률을 영유아 사망률 약 70% 감소 (2)
- 1-4세사이 소아 사망률 약 54% 감소 (2)
- 부스터 시트를 사용한 4-8세 어린이의 경우 일반 성인용 안전 벨트를 사용했을 때 부상률과 비교하여 임상적으로 심각한 부상을 입을 확률이 59% 감소 (3)

그러나 분명한 사망률 감소 효과가 입증되었음에도 불구하고 많은 어린이들이 연령에 적합한 보호장비를 사용하고 있지 않다. 고소득 국가에서 어린이 보호장비 사용률은 90%에 육박하지만 이런 국가들 (스웨덴, 영국, 미국 등)에서조차 어린이의 나이, 몸무게와 맞지 않는 보호장비를 사용하거나 안전벨트를 제대로 이용하지 못 하는 경우가 많다. 이런 경우 어린이의 부상위험은 증가하게 된다. (2, 3) 따라서 부모는 어떤 종류의 장비를 선택해야 하는지, 어디에 어떻게 설치해야 하는지 정확하게 알고 있어야 한다.

세계적으로 어린이 보호장비의 사용을 증가시키기 위하여 여러 정책 및 프로그램을 소개하고 있다.

- 어린이 보호장비 사용 및 그 시행에 관한 의무를 부과하는 법률은 교통사고로 인한 심각한 손상률을 감소시킴
- 홍보 캠페인을 통해 어린이 연령에 따른 적절한 보호장비의 필요성을 대중에게 알리고 이러한 캠페인은 강제력이 동반될 때 더 큰 실효성을 보임
- 보조금 지급이나 보호장비 무료 배포를 통해 적절한 보호장비 사용을 높일 수 있음. 일부 국가에서는 대출 제도가 사용되어 적절한 보호장비의 접근성을 증가 시킴

2) 안전벨트 (seat belts)

10세 이상 또는 키 150cm 이상의 어린이는 일반적인 안전벨트를 쓸 수 있다. 어린이 카시트와 마찬가지로 안전벨트도 차량 사고시 어린이를 차체에 부딪히지 않게 보호하고 차량에서 튕겨져 나가는 것을 방지하며 신체의 강한 부분으로 충돌의 힘을 분산시키는 역할을 한다. 안전벨트를 착용하면 차량에서 튕겨 나오며 발생하는 심각한 또는 치명적인 부상을 당할 위험을 40 % ~ 65 % 감소시킬 수 있다. (4) 그러나 안전벨트 사용률은 국가마다 크게 다르며 이는 안전벨트에 대한 법률의 차이가 주요 원인이다. 다음과 같은 방법을 통해 안전벨트 사용을 증가시킬 수 있다.

- 안전벨트 사용을 의무화하는 법률 도입 및 시행
- 모든 차량에 대한 적절한 안전벨트의 장착
- 젊은 층을 대상으로 하는 안전벨트에 대한 대중 인식 향상 캠페인 실시

3) 자전거 헬멧 (bicycle helmets)

어린이는 신체 구조상 머리 부위 손상에 취약하다. 자전거 운전자 사고의 병원 입원의 약 3분의 2가 머리 부상이 원인이고, 자전거 운전자 사망의 75%가 두부 외상이 원인이다. (5) 자전거 헬멧은 교통사고와 추락 모두에서 머리 부상을 예방한다. 5개의 대조군 연구에 따르면 헬멧은 모든 연령대의 자전거 운전자들 사이에서 심한 뇌 손상의 위험을 63%에서 88% 사이로 감소시켰다. 자전거 헬멧의 이용은 교통 이용이 많은 학동기 어린이에게 특히 중요하다. 헬멧은 어린이의 연령에 맞도록 설계되어야 하며, 헬멧을 구매할 때 부모님들은 크기가 적절하고 머리에 잘 맞는 제품을 고르도록 주의해야 한다. 어린이들 사이에서 자전거 헬멧의 사용을 증가시키기 위한 다음의 여러 가지 정책이 시행되었다.

- 자전거 헬멧 사용 및 그에 대한 법률
- 어린이들 사이에서 자전거 헬멧 홍보
- 대중 인식 향상 캠페인

그림 2. 안전벨트 표지판 일러스트



Reference

1. WHO. world report on child injury prevention. 2008.
2. Zaza S et al. Reviews of evidence regarding interventions to increase use of child safety seats. American Journal of Preventive Medicine, 2001, 21:31-47
3. Anund A et al. Child safety in cars: literature review. Stockholm, Swedish National Road and Transport Research Institute, 2003 (VTI report 489A).
4. Traffic safety facts 2004: occupant protection. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2004.
5. Thompson DC, Rivara FP, Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2005, (4):CD001855.

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

임 용 수

- 가천대학교 길병원 응급의학과
- 가천대학교 길병원 응급의학과
과장 및 주임교수



경력사항

現 가천대길병원 응급의학과 주임교수
— 응급의학과 전문의, 중환자의학 세부전문의,
외상 인정의, 노인병 인정의
現 가천대길병원 응급의학과 과장 및
기획조정실 차장
現 인천구급지도협의회 부위원장
現 대한응급의료지도의사협의회 지역이사
現 대한응급의학회 섭외이사 및 연구이사
現 대한임상독성학회 논문심사위원
現 대한노인병학회 논문심사위원
현 대한화상학회 학술이사

‘손상예방과 건강한 안전사회’는 손상과 관련된 국내 통계 자료를 소개하고, 손상과 관련된 주제를 선정하여 손상 현황 및 예방에 대한 특집 기획 및 연구, 예방사업을 소개하는 계간 지입니다.

2020년 1호에서는 손상심층조사사업의 4개 주요 분과 중 ‘운수 사고’ 분과에 참여하시는 가천대학교 길병원의 사업 책임자이신 임용수 교수님을 소개해드리겠습니다.

Q1. 안녕하세요? ‘손상예방과 건강한 안전사회’ 발간팀입니다. 먼저, 교수님 소개와 운수사고 분과에서 가천 길병원의 역할에 대한 소개를 부탁드립니다.

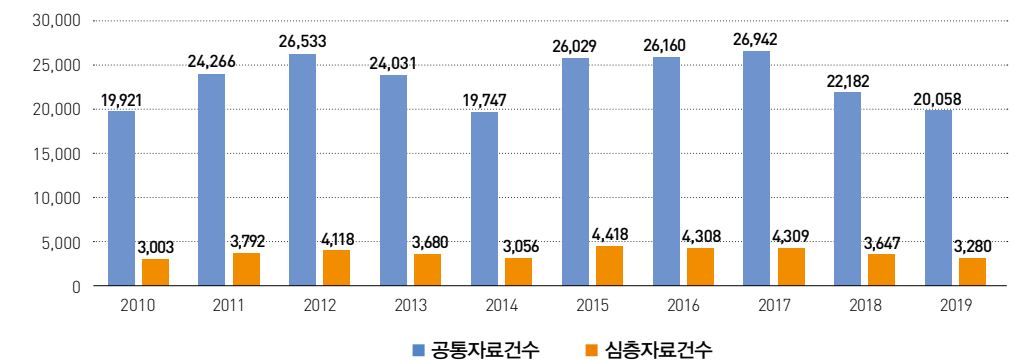
Q1-1. 본인 소개

네, 안녕하세요. 가천대학교 길병원 응급실 손상환자 심층조사의 책임 연구원을 맡고 있는 임용수교수입니다. 길병원에 재직한지 20년째이며, 현재 응급의학과 과장, 주임교수 및 기획실 차장을 맡고 있습니다.

Q1-2. 사업 참여 경과와 실적

가천대 길병원은 응급실 손상환자 심층조사에 2010년도부터 참여하였으며, 운수사고 심층 분과에 소속되어 있습니다. 매년 약 2만 건 이상의 자료를 수집하여 10년 동안 총 23만 건의 손상 자료를 수집하였고, 이 수집된 자료로 최근 3년 동안 8편의 논문을 작성하여 학회지에 게재하였으며, 올해 4편의 논문을 연구할 계획입니다.

2010~2019년 가천대 길병원 수집 자료 현황



Q1-3. 병원의 역할 소개

가천대 길병원은 인천, 부천 및 서해안 지역의 응급환자의 최종 치료를 담당하는 핵심 병원으로 권역 외상센터, 권역응급의료센터, 소아전문응급센터 및 닥터헬기를 모두 운영하고 있는 전국에서 유일한 병원입니다. 항상 최상의 응급의료서비스를 제공하기 위하여 노력하고 있습니다. 또한, 인천 및 서해안 도 서지역에서 발생한 운수사고 중 길병원에 내원한 환자의 병원 전 단계 요인, 내원부터 퇴실·퇴원까지의 손상 감시 자료를 수집하여 운수사고에 대한 예방 전략을 수립하고 세부 정책을 마련하는데 노력하고 있습니다.

Q2. 가천대학교 길병원에서 운영하는 운수사고 손상예방과 관련된 연구 및 사업또는 예방 프로그램이 있다면 소개 부탁드립니다.

가천대 길병원에서는 응급실 손상환자 심층조사의 2010년에서 현재까지의 자료를 이용하여 운수사고 손상 예방과 관련된 여러 연구(아래 소개)를 진행하였습니다. 또한, 일반인, 교육기관 종사자, 병원 전 응급 의료종사자에 대한 응급의료 교육 프로그램을 운영하고 있으며, 손상예방과 응급처치에 대한 교육을 시행하고 있습니다. 이를 바탕으로 인천광역시와 협력하여 여러 손상관련 예방정책을 시행하고 있습니다.

가천대 길병원에서 시행한 연구를 소개해 드리겠습니다.

1. 노인 교통사고와 관련된 연구

2011년에서 2016년 노인 운전자의 연령대 별 교통사고 특성 및 손상의 중증도와 연관성 연구 그리고 노인 보행자를 연령대 별로 구분하여 손상의 중증도에 영향을 미치는 요인들을 연구하였습니다.

- Effect of age on severity of injuries in traffic accidents involving elderly drivers (International Journal of Gerontology)
- Relationship between pedestrian age and injury severity in traffic accidents involving elderly pedestrians (대한 응급의학회지)

2. 이륜차 사고와 관련된 연구

오토바이 운전자의 헬멧 착용여부에 따라 외상성 두부손상의 임상적 결과의 연관성을 연구하였는데 이는 오토바이 운행 시 헬멧 착용에 의한 외상성 두부 손상 중증도 감소 및 입원 치료 기간의 단축과 관련이 있음을 분석하였습니다.

- Can helmet decrease mortality of traumatic head injury patients in motorcycle accident A propensity score matching (PLOS ONE)

3. 자전거 및 개인용 이동장치 교통사고 관련 연구

자전거 손상에서 음주 여부에 따라 손상 중증도를 비교한 연구와 개인용 이동장치의 교통사고를 분석한 연구 그리고 개인용 이동장치와 자전거를 비교하여 손상의 심각성 및 사고 유발 요인을 분석한 연구가 있습니다.

- 자전거 탑승 환자에서 음주의 영향 (대한 응급의학회지)
- 자전거와 비교한 개인용 이동장치 사고의 손상 심각성 및 사고 유발 요인 (대한응급의학회지)
- The New Recreational Transportation on the Street Personal mobility, Is It Safe? (외상학회지)

이러한 연구들을 통해 운수사고로 인한 손상환자에 대한 역학적 원인 규명과 더불어 발생규모 및 위험인자를 파악하여 손상예방 정책을 마련하는데 도움이 되고자 하였습니다.

Q3. 지역사회에서 시행되고 있는 운수사고 감소를 위한 정책에 대해 소개 부탁드립니다.

1. ‘승용차 요일제’

현재 인천시 차량은 이미 포화상태이며 그중에서 승용차가 가장 큰 비중을 차지합니다. 승용차가 도로의 대부분을 차지함에도 수송은 적은 비중만 분담하고 있습니다. 일주일 중 지정한 특정 요일의 오전 7시부터 오후 8시까지 승용차를 운행하지 않는 시민 실천 운동으로 일주일에 하루 승용차를 이용하지 않고 대중교통을 이용하게 함하여 교통사고 발생을 예방하고 교통체증을 줄이는 노력을 하고 있습니다.

2. ‘운전면허 자진반납 어르신 인센티브 지원’

고령운전자 교통사고 문제가 심각한 만큼 인천광역시에서도 2019년에 이어 2020년에도 만 70세 이상 고령운전자 중 운전면허를 반납한 어르신들 중 1600명을 대상으로 하여 10만 원이 충전된 교통카드를 지원하고 있습니다.

3. ‘안전속도 5030’

도로교통법 시행 규칙 제 19조 “자동차 등과 노면전차의 속도”의 도시부 내 기본 속도 50km/h 지정에 따라 인천시에서도 보행자 밀집 지역인 도심부 일부를 50km/h 또는 30km/h로 속도 하향하여 시범운영을 하고 있습니다. 특히, 보행자 밀집 지역은 인천 터미널, 상업 밀집 지역(구월동 로데오거리) 등 길병원과 인접한 지역으로 교통사고 다발구간으로 선정되어 2019년 10월부터 운영되고 있으며 2021년에는 인천시 전 구간 확대를 목표로 하여 운영하고 있습니다.



Q4. 운수 사고 분과에서 앞으로 꼭 진행하고 싶은 활동이 있으시다면 어떤 게 있을까요?

아파트 단지 내에 있는 통행로는 보행자와 자동차가 같이 다니는 곳이 많습니다. 하지만, 아파트 단지 내 도로는 도로교통법상 ‘도로’에 해당하지 않으며, 실제로 몇 년 전 아파트 단지 내에서 어린아이가 차에 치어 사망하는 사건이 있었습니다. 단지 내 통행로는 자동차 안전의 사각지대이며 단지 내 도로에 대한 법규나 단속이 부족한 실정입니다. 등하교 시간대에 일반 도로에 비해 아파트 단지 내에서 학생들의 보행자 교통사고의 빈도가 일부 높다는 보고가 있습니다. 하지만, 아파트 단지 내 운수사고와 관련한 연구는 발생 빈도에 대한 결과만을 보고하고 있으며, 손상 중증도에 대한 분석은 없습니다. 해서 응급실 손상 환자 심층조사 데이터를 이용하여 8~17세 학생들을 대상으로 하여 등교 시간과 하교 시간에 학생들의 보행자 교통사고 빈도를 일반 도로와 아파트 단지 내로 구분하여 사고 발생 빈도와 손상 중증도 차이를 분석하는 연구를 하고 싶습니다. 실제로 아파트 단지 내 도로가 일반 도로에 비해 사고 빈도뿐 만 아니라 손상 중증도가 비슷하거나 높게 나온다면 이를 근거로 법령 개정 및 예방 활동 강화의 근거 자료로 활용할 수 있을 것이라 기대합니다.

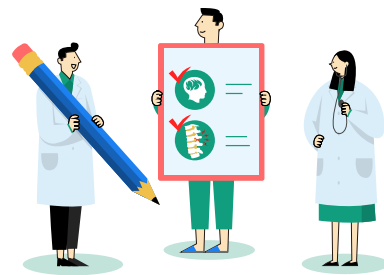
Q5. 마지막으로 운수사고관련 손상을 예방하여 안전한 사회를 만들기 위해 지역사회가 더 노력해야 하는 점이나 가천대 길병원의 향후 계획에 대해서 한 말씀 부탁드립니다.

우리나라에는 여러개의 운수사고 데이터베이스가 존재하고 정책의 기반이 되는 보고서나 연구자료가 상당수 있습니다. 응급실 손상 환자 심층조사 자료를 이용한 다양한 연구도 시행되고 있습니다. 하지만, 핵심 연구가 지역사회 정책에 잘 반영되고 있는지는 잘 알 수가 없는 것 같습니다. 이 부분이 응급실 손상 환자 심층조사 사업에 참여하면서 가장 아쉬운 점입니다. 여러 운수사고 데이터베이스를 통합하고, 보건소, 병원, 공공기관에서 협력을 통하여 지역사회 전반에 걸쳐 운수사고를 예방할 수 있는 프로그램 또는 정책을 만들어 지역사회에서 시범사업을 하고, 나아가서는 전국적으로 확대한다면 우리나라의 운수사고 손상을 예방하는데 큰 도움이 될 수 있을 것 같습니다. 앞으로도 지역사회와 국가의 손상예방 거버넌스를 확립 및 손상 데이터를 기반으로한 손상 예방 정책 마련과 실행을 위해 열심히 노력하도록 하겠습니다. 감사합니다.

Injury prevention for healthy & safe society 손상예방과 건강한 안전사회

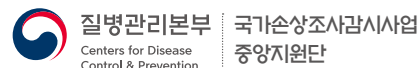
2020 NO. 01호

발간일정 | 2020년 6월 30일(예정) 주제 : 취학 전 어린이 손상



2020년부터 손상예방과 건강한 안전사회는 '취학 전 어린이 손상', '머리 척추손상', '운수사고', '자살, 중독, 추락 및 낙상'을 각 분기별 주제로 정하고 각 주제에 관련된 손상 이슈를 다룸으로써 단편적이지 않고 연속된 손상 예방 계간지를 만들고자 합니다. 2020년 첫 발간집의 손상 이슈는 '취학 전 어린이 손상' 중 '어린이 운수사고 손상 예방'이었습니다. 다음 2호에서는 '머리, 척추 손상'과 관련된 손상 이슈에 대하여 알려드리겠습니다. 많은 관심 부탁드립니다.

- 질병관리본부/국가손상조사감시사업 중앙지원단 드림. -



손상예방과 건강한 안전사회 2020년 NO.1는
질병관리본부(KCDC) 홈페이지에서 다운로드 가능합니다.
<http://cdc.go.kr/CDC/main.jsp>

국가손상중독감시체계구축 사업에 참여하는 질병관리본부와 국가손상조사감시사업 중앙지원단, 23개 참여병원



질병관리본부 국가손상조사감시사업 중앙지원단 가천대길병원 한림대학교의료원 경기도 파주병원



KNUH 경북대학교병원 GNUH 경상대학교병원 고려대학교안암병원 동국대학교일산병원 PNU 부산대학교병원



SNUH 분당서울대학교병원 SAMSUNG 삼성서울병원 SNUH 서울대학교병원 SNUH 서울특별시보라매병원 세브란스병원



아주대학교병원 울산대학교병원 원주세브란스기독병원 목동병원 인제대학교일산백병원



전남대학교병원 전북대학교병원 제주대학교병원 조선대학교병원 충북대학교병원