

ISSN 2586-081X

손상예방과 건강한 안전사회

Injury prevention for healthy & safe society

2017 NO. 1 호

발 간 등 록 번 호

11-1352159-000843-08

창간호

특집기획 | 운수사고 (소아청소년교통사고)

- 국내 아동청소년의 교통사고 현황과 과제
- 어린이 교통사고 유형 및 예방대책
- 어린이 보호용 좌석(카시트) 올바른 사용법
- 어린이 보행자 안전성 향상을 위한 자동차 안전성 평가기술
- 소아청소년 자전거 안전 제고와 손상 예방

응급실 손상환자 심층조사 통계

손상연구결과소개 | Article review

- 어린이 교통사고, 알아야 예방할 수 있다

기관탐방 | 교통안전공단

안전체험행사 | 2017 서울 안전체험 한마당



질병관리본부
Centers for Disease
Control & Prevention

국가손상조사감시사업
중앙지원단



9 772586 081001
ISSN 2586-081X



72

2017 NO.1호

손상예방과 건강한 안전사회

Injury prevention for healthy & safe society

창간호

질병관리본부 | 국가손상조사감시사업
중앙지원단



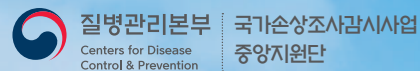
질병관리본부
Centers for Disease
Control & Prevention

국가손상조사감시사업
중앙지원단



Injury prevention for healthy & safe society

창 간 2017년 8월
인 쇄 2017년 8월
발 행 2017년 8월
발 행 처 질병관리본부, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
공 동 발 간 질병관리본부, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
발 행 인 정은경
공 동 편 집 인 김영택, 송경준
공동편집위원 권윤형, 홍성욱, 이고은, 김보애 (질병관리본부)
강경원, 김경환, 김민정, 김상철, 김선표, 김선희, 김성춘, 김유진, 류현욱, 류현호,
송경준, 양혁준, 염석란, 이강현, 이승철, 이지숙, 정상원, 정태오, 조규중, 진수근,
차원철, 한 철, 홍기정 (응급실 손상환자 심층조사 참여기관 사업책임자)
안재윤, 고서영, 장호정, 김현영, 엄효식 (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
팩 스 [043] 719-7429
홈 페 이 지 <http://www.cdc.go.kr>
디자인·인쇄 ㈜신그라픽스 [043] 268-1241



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



손상예방과 건강한 안전사회

2017 NO.1호 / 창간호



우리 어린이들의 등·하교길이 걱정없는
건강한 안전사회가 되었으면 좋겠습니다.

CONTENTS

04 창간사

06 축 사

특집기획 | 운수사고 (소아청소년교통사고)

16 국내 아동청소년의 교통사고 현황과 과제
이 강 현 연세대학교 원주의과대학 응급의학과 교수

20 어린이 교통사고 유형 및 예방대책
김 종 완 도로교통공단 서울지부 강북교육장 / 장장

26 어린이 보호용 좌석(카시트) 올바른 사용법
이 재 완 교통안전공단 자동차안전연구원 첨단안전연구처장

31 어린이 보행자 안전성 향상을 위한 자동차 안전성 평가기술
박 진 섭 교통안전공단 자동차안전연구원 첨단안전연구처

35 소아청소년 자전거 안전 제고와 손상 예방
정 경 옥 한국교통연구원 도로교통본부 연구위원

응급실 손상환자 심층조사 통계

42 질병관리본부 [응급실 손상환자 심층조사]를 통해
수집된 자료를 분석한 결과

손상연구결과소개 | Article review

68 어린이 교통사고, 알아야 예방할 수 있다
고 서 영 서울대학교병원, 응급의학과 연구전임의

기관탐방 | 교통안전공단

74 교통사고 없는 밝은 미래를 향해 달려왔습니다
오천만의 교통안전 행복한 대한민국을 꿈꿉니다

안전체험행사 | 2017 서울 안전체험 한마당

80 대한민국 최대 규모의 종합 안전체험축제



지역사회 중심의 건강한 안전사회로 이끄는 구심점과 초석이 되어줄 「손상예방과 건강한 안전사회」 발간을 기쁘게 생각합니다

손상은 질병이외의 외부적 요인에 의해 다치는 것, 즉 “의도적 혹은 비의도적 사고의 결과로 발생하는 신체나 정신에 미치는 건강의 해로운 결과”로 정의합니다. 우리나라에서는 손상이 연간 약 4백만 건 발생하며, 이중 약 30%는 입원을 하고 있고, 약 1%는 사망하고 있습니다.

손상으로 인해 사망하는 경우는 전체 사망의 10%를 차지하고 있고, 10~30대의 젊은 연령층에서는 사망원인 1위입니다. 특히 손상으로 인한 사망은 지난 10년동안 10%p 감소한 반면, 발생은 2배로 증가하였습니다. 따라서 손상으로 인한 사망과 질병부담을 현저히 낮추기 위해서는 치료영역의 노력만으로 한계가 있고, 손상발생을 예방하는 노력이 더욱 필요하게 되었습니다.

세계보건기구는 이러한 손상을 예방가능한 공중보건 문제로 보고 있으며, 연령, 지역, 소득 수준 등 손상관련 위험요인에 따라 취약계층을 정하고, 과학적 근거에 따른 전략 수립과 예산을 투입해서 손상 예방 전략이 폭넓게 구현되어야 한다고 권고하고 있습니다.

이러한 손상을 예방하고 관리하기 위해서는 가장 먼저 손상의 발생규모나 특성을 파악할 수 있는 감시체계가 선결되어야 합니다. 이후에 관련 위험요인을 규명하고, 위험요인을 통제할 수 있는 전략 개발과 예방수단의 효과를 평가해야 합니다.

질병관리본부는 2005년부터 손상감시체계를 구축하여 의료기관기반 손상감시, 지역사회기반 손상 감시를 통해 우리나라 손상의 규모 및 위험요인 파악 등 국가단위의 손상통계를 안정적으로 산출하여 국민건강증진종합계획(HP2020) 등 보건정책 수립에 기초자료로 활용하고 있습니다.

2005년 7월에는 손상 발생의 주된 원인과 위험요인을 파악하여 손상을 사전에 방지하기 위한 안전수칙, 국내외 손상감시 동향 등을 널리 알리고자 「손상감시정보지」를 창간하였고, 2016년 12월까지 총 68회 발간하여 제공하였습니다.

최근 안전사회에 대한 사회적 관심이 부각되고 있어, 중앙정부와 지방정부 외에도 학계, 병원, 연구 기관, 민간단체 등 여러 분야가 밀접하게 유기적으로 협력하여 「손상예방과 건강한 안전사회」를 새롭게 창간하게 되었습니다.

본 소식지를 통해 손상발생 원인과 유형별 현황, 손상통계를 활용하여 밝혀진 연구결과를 바탕으로 손상예방의 필요성을 널리 알리고, 손상 관련 전문가 단체 및 유관기관간의 소통의 장을 마련하여 소식지가 지역사회 중심의 건강한 안전사회로 이끌어 주는 역할을 해주리라 생각합니다.

「손상예방과 건강한 안전사회」 창간호의 주제로 소아청소년 교통사고를 다루었습니다. 교통사고는 다양한 손상발생 원인들(교통사고, 추락·낙상, 중독, 화상, 익수, 자살·자해, 타살, 폭행 등) 중에 가장 많이 차지하고 있습니다. OECD 회원국간 교통사고 사망률을 비교해 보면, 2014년 우리나라는 9.4명(인구 10만명당)으로 OECD 34개국 중 칠레(11.9명), 미국(10.2명)에 이어 세 번째로 높았고, 특히 보행 중 사망자 구성비가 40.1%로 OECD 회원국 평균 19.5%에 비해 약 2배 높은 것으로 나타났습니다.

현 정부에서는 20대 국정전략 및 100대 국정과제로 ‘안전과 안전사회 구축’을 설정하고 있습니다. 이에 질병관리본부도 손상예방 활동을 실천하고 평가할 수 있는 역량을 모아 건강한 안전사회 만들기에 같이 가고자 최선을 다해 노력하겠습니다.

질병관리본부장 정 은 경



안전문화가 확산되고 손상예방의 커다란 성과로 발현되길 희망합니다

질병관리본부는 그동안 국가적 차원의 질병문제를 해결하기 위하여 중요한 역할을 해왔습니다. 우리 사회를 보다 건강하게 만들기 위한 정책과 대안을 선도해왔습니다. 응급실 손상환자 심층조사를 통해 손상예방과 정책수립에 필요한 정보를 제공해 온 것이 그 좋은 사례입니다. 질병관리본부 임직원 여러분의 노고에 감사드립니다.

세계보건기구(WHO)의 정의에 따르면 손상은 “의도적, 비의도적 사고의 결과로서 발생하는 신체나 정신 건강에 미치는 건강상의 해로운 결과”라고 하였습니다. 결국 손상은 우연히 발생하는 결과물이 아니라, 개인을 둘러싸고 있는 다양한 인적·물적·사회·환경적 원인이 복합적으로 작용하여 나타 납니다. 이러한 현상은 과학적으로 원인을 분석하고, 체계적으로 관리한다면 예방할 수 있다는 것을 시사하고 있습니다.

많은 노력에도 불구하고 우리나라의 산업재해율은 선진국과 비교했을 때 아직도 높은 수준입니다. 2016년에는 하루에 250명의 근로자가 다치고, 5명이 소중한 목숨을 잃었습니다. 이로 인한 경제적 손실액이 20조원을 넘어서고 있습니다. 국가경제 차원에서 보면 산업재해 역시 손상에 있어서 많은 부분을 차지하고 있으므로 산업재해예방이 곧 손상예방과 연결되어 있습니다. 이외에도 교통사고, 학교사고 등 다양한 분야의 사고와 원인이 전체 손상에 많은 영향을 미치고 있습니다. 따라서 안전보건공단을 포함한 관련 기관이 참여하여 정보를 수집하고 분석하여 대안을 마련하는 방안이 필요합니다.

이와 더불어 손상예방의 필요성을 국민에게 널리 알려 안전문화를 확산하는 일도 매우 중요합니다. 이러한 시점에서 우리 모두 “손상예방과 건강한 안전사회” 창간에 거는 기대가 매우 큼니다.

노적성해(露積成海)라는 말이 있습니다. 한 방울, 한 방울의 이슬이 모여서 큰 물줄기를 만들고 결국은 바다를 이룬다는 의미입니다. 손상예방을 위한 질병관리본부의 첫걸음이 커다란 성과로 발현되기를 희망합니다. “손상예방과 건강한 안전사회” 창간을 진심으로 축하드리며, 질병관리본부 임직원 여러분의 안전과 건강을 기원합니다.

안전보건공단 이사장 이 영 순



손상예방을 통해 보다 건강하고 안전한 사회가 되길 기원합니다

대한민국 헌법 제36조 3항에는“모든 국민은 보건에 관하여 국가의 보호를 받는다”고 명시, 국민의 건강권을 천명하고 있습니다. 이는 모든 국민은 대한민국에서 건강하게 살 권리가 있으며 국가는 ‘건강한 사회’를 만들기 위해 노력해야 한다는 뜻입니다.

건강의 문제는 개인사를 벗어나 국가적으로 매우 중요한 문제입니다. 최근에는 만성질환의 한 영역인 손상의 문제로 개개인에게 신체, 정서적인 해를 끼치고, 가정과 사회에 경제적인 부담을 주는 등 부정적인 영향을 미치고 있습니다. 이러한 이유로 손상예방과 관리는 우리사회 건강문제의 중요한 화두가 되어오고 있습니다.

질병관리본부는 손상이라는 용어가 일반인들에게 생소했던 2005년부터 손상예방을 위한 다양한 활동을 추진하면서 손상이라는 단어를 대중화하는데 노력해왔고 손상예방의 중요성을 확산시켜 왔습니다. 특히 손상예방이 한 부처만의 노력으로 해결이 되지 않는다는 한계점을 인식하고 여러 부처와 학계, 민간과 협력하여 다양한 손상예방활동을 꾸준히 펼쳐온 점에 대해 높이 평가하며, 안전 활동을 해온 시민단체 입장에서 그간의 노력에 감사를 표합니다.

현재 우리나라는 연간 손상발생이 지속적으로 증가하는 추세이며 특히 사회적 취약계층인 노인과 아동의 손상률은 OECD 국가와 비교해 볼 때 매우 높은 수준입니다. 우리나라가 앞으로 건강하고 안전한 사회가 되기 위해서는 이러한 손상 취약계층의 손상예방에 더 많은 관심을 기울여야 할 것이며, 손상을 적극적으로 예방하고 관리하기 위해서 보건복지부와 질병관리본부가 주도가 되어서 여러 관계부처와, 시민단체, 학계와의 협력체계를 구축해나가야 할 것입니다.

이제 새롭게 태어나는 「손상예방과 건강한 안전사회」가 우리나라 손상예방에 기여하는 대표 정보 지로 성장하여 보다 건강하고 안전한 사회의 밑거름이 되길 기원하면서 다시 한 번 창간을 축하드립니다.

감사합니다.

한국생활안전연합 공동대표 윤 선 화



「손상예방과 건강한 안전사회」를 통해 국민들도 함께 **손상의 중요성**을 인식 하는 계기가 되길...

질병관리본부에서는 국가적 손상 예방 정책 개발과 국내 손상 발생 예방을 위하여 국가손상조사 감시사업 중앙지원단을 구성하여 운영하고 있습니다.

금년도 사업으로 국가 손상 현황을 분석하여 손상 예방 및 안전에 관한 정보 공유를 활성화하고, 손상 예방 프로그램 개발을 위한 소통의 창구로 「손상예방과 건강한 안전사회」 논단집을 창간하게 되었다는 소식을 듣고 지면으로 축하의 말씀을 전합니다.

국가 통계에 의하면 우리나라에서는 연 4백만 건의 손상이 발생하고 손상으로 인해 한해 3만 명이 사망하는데 이는 전체 사망자의 10%에 해당합니다. 특히 만 14세 이하 아동이 손상으로 병원에 입원하는 경우는 미국과 비교했을 때 약 5배 수준인 것으로 나타났습니다. 또한 최근 7년간 손상에 의한 사망률은 줄고 있지만 발생은 계속 늘어나는 추세입니다.

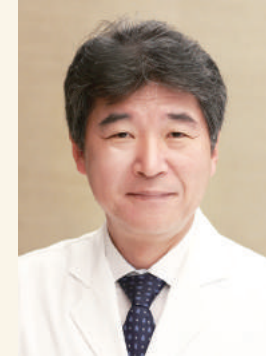
손상은 질병이 아닌 외부 요인으로 다치는 경우이므로 손상 발생은 사회 안전 인프라와 밀접한 관련이 있습니다. 이런 측면에서 창간호의 주제를 어린이 교통사고를 중심으로 구성하게 된 것은 시의 적절하고 손상에 대한 사회적 경각심을 불러일으키리라 생각합니다.

우리는 ‘세월호’를 통해 사소한 안전 규정 위반이 국가적인 재난으로 이어지는 쓰라린 경험을 하였고 이를 통해 교훈도 얻었습니다. 그러나 엄청난 희생을 통한 교훈도 개선의 의지와 실천이 없으면 다시 발생할 수도 있습니다.

손상은 국가끼리 비교하는 보건의로 통계항목이고 전국적인 네트워크를 통한 손상 정보 분석과 손상 예방, 이를 위한 정책 개발이 필요한 분야입니다. 이번에 창간되는 「손상예방과 건강한 안전사회」를 통해 국민들도 함께 손상의 중요성을 인식하는 계기가 되었으면 하는 바램입니다.

국민 건강을 지키는 첨병으로서 훌륭한 사업을 펼치신 질병관리본부 정은경 본부장님 그리고 국가 손상조사감시사업 중앙지원단 송경준 단장님을 비롯한 관계자 여러분의 노고에 감사합니다.

대한의학회장 **이 윤 성**



손상예방을 위한 **철저한 대책**과 손상 발생 시 **적절한 안전망**이 구성된 **안전사회**가 되기를 바랍니다

응급의학과 의사로서 일하면서 질병에 의한 후유증이나 사망을 보는 것도 안타까운 일이지만, 가장 안타까운 것 중 하나가 예기치 않은 사고로 인한 손상으로 심각한 후유증이 생기거나 사망하는 환자를 보는 것입니다.

최근 다양한 노력으로 응급질병 치료율이 많이 증가되고 있지만 손상 발생으로 인한 후유증과 사망률은 아직도 선진국에 비해 높은 수준입니다.

이러한 때에 질병관리본부에서 각 분야 간의 정보 교류와 소통 그리고 분야 간의 공동 연구를 위한 학문적 네트워크를 위하여 “손상예방과 건강한 안전사회”라는 간행물을 발간하는 것은 매우 시기적절하며 응급 의학과 의사의 한 사람으로서 축하와 감사의 마음을 함께 전합니다.

최근 세월호 사고와 같은 대형 사고가 국민의 안전에 대한 경각심을 높이는 계기가 되었습니다. 또한 산업 현장에서 근로자의 안전을 위한 여러 가지 법적 안전장치가 강화되면서 아직은 부족하지만 산업사고 또한 점차 개선되고 있습니다. 특정 지역에 한정되는 사고는 법적 규제를 강화하거나 지역 안전망을 확충함으로써 사고율이나 손상을 감소시킬 수 있습니다. 그러나 교통사고 등의 운수사고는 전국 모든 지역, 모든 연령층에서 발생하기 때문에 법적 규제와 사후 안전망만으로는 안전을 확보할 수가 없습니다.

안전벨트 착용 의무화 등 교통 안전의식을 고취시키기 위한 사회적 노력으로 교통 안전의식이 조금씩 개선되고 있지만 교통 선진국의 수준에는 아직도 미치지 못하고 있습니다. 특히 어린이 교통사고는 발생 기전의 특성상 사회적인 안전의식 홍보만으로는 개선되기 어렵습니다.

어린이들을 안전하게 보호하는 것은 사회적인 책임이기도 합니다. 최근 어린이 자동차 탑승 시 카시트 착용 등의 보호장치 의무화 같은 노력을 하고 있지만 아직도 도로상에서 어린이 안전을 위한 홍보와 법적인 장치가 많이 미흡한 실정입니다. 이런 시점에 이번 창간호의 주제를 어린이 교통사고로 선택한 것은 매우 큰 의미가 있다고 생각합니다. 이러한 크고 작은 노력들로 인해 우리 사회의 미래인 어린이에게 더욱 안전한 사회가 만들어질 것이라 생각합니다. 나아가 노인이나 장애인 등 다른 교통 약자들에 대한 정책과 배려에 관한 연구를 통하여 운수사고와 그로 인한 장애와 사망을 감소시켜 우리 사회를 더욱 안전한 사회로 만들 수 있을 것이라고 생각합니다.

그리고 궁극적으로는 “손상예방과 건강한 안전사회”가 우리 사회에서 발생가능한 모든 사고의 예방과 치료를 위한 분야별 소통과 협력, 그리고 연구를 통하여 사회적인 안전망 확보를 구성하여 우리 사회가 안전한 사회가 되는데 큰 역할을 하길 기원합니다.

대한응급의학회장 **백 광 제**



“손상예방과 건강한 안전사회”의 많은 기록과 자료들이 손상예방에 적극 활용되어지기를 희망합니다

“손상예방과 건강한 안전사회” 창간을 축하드립니다. 손상으로 외상센터나 응급실로 오는 환자들을 진료하다보면 예방할 수도 있는 손상으로 사망하거나 고생하시는 모습을 보면 안타까울 때가 한 두번이 아닙니다. 손상은 젊은 연령층의 사망과 장애의 주요 원인으로 국가보건의료의 중요한 문제입니다. 예방할 수 있는 손상으로 인한 개인이나 가족들에게 주는 고통은 너무나 큼니다.

대부분의 손상은 예방이 가능합니다. 우선 손상예방은 손상심층조사를 통하여 손상 원인을 분석하고 문제를 찾아내는 것이 중요합니다. 질병관리본부의 지속적인 손상감시사업은 손상예방을 위하여 소중한 자료입니다. 이러한 손상심층조사를 통한 분석된 자료를 국민들에게 지속적으로 문제점과 손상예방법을 알리는 홍보를 통하여 손상을 예방하여야 합니다. 손상예방은 효율적이고 과학적인 자료 근거에 기반한 지속적이며 체계적인 예방 노력이 필요합니다. 그런 의미에서 “손상예방과 건강한 안전사회” 창간은 매우 의미가 있다고 생각합니다. 창간호에 발표되는 많은 기록과 자료들이 손상예방에 적극 활용되어지길 바랍니다.

특히 이 창간호를 통하여 어린이와 청소년 및 노인들과 같은 취약집단의 손상예방에 중요한 자료로 활용되어지길 바랍니다.

지속적인 발간을 통하여 많은 국민들이 손상으로부터 해방되기를 기원 드립니다. 그간 “손상예방과 건강한 안전사회” 창간을 위하여 애쓰신 모든 분들에게 깊은 감사를 드립니다.

대한외상학회회장 이 강 현



우리 사회를 손상으로부터 안전하고 행복한 사회로 만드는데 기여하길...

수명이 늘어남에 따라 노년층의 만성질환 관리의 중요성이 강조되고 있지만 손상의 예방 또한 국민 건강에 있어 매우 중요한 부분이다. 우리나라에서 어린이 손상 사고의 발생율과 사고에 의한 사망률은 지속적으로 감소하고 있는 추세이기는 하지만 아직도 다른 선진국에 비하면 매우 높은 수치를 보이고 있다. 아이들을 진료하는 의사로서 늘 머리에서 떠나지 않는 생각이 아이들은 자신이 걸린 질병에 어떤 책임도 없는데 왜 고통은 아이들이 받아야 하는가 하는 안타까움이다. 성인은 자신의 질병에 있어 작지 않은 책임이 있다. 하지만 아이들의 병은 대부분 부모에게서 물려받은 유전적 소인에 의하거나 부모의 잘못된 육아의 결과로 발생하기 때문에 성인과 달리 어린이는 자신을 고통스럽게 하는 병의 발생에 잘못이 없다. 질병뿐만 아니라 손상도 비슷하다. 어른들의 손상은 대부분 자신의 과욕이나 부주의에 의해 발생하지만 어린이의 손상은 거의 대부분 어른들의 무관심과 부주의 때문에 일어난다.

원인이 질병이든 손상이든 그로 인한 장애는 개인적인 어려움일 뿐만 아니라 가정이나 국가사회가 지불해야 할 사회적 부담인데 이 비용은 성인에 비해 남은 기대수명이 훨씬 긴 어린이의 경우가 훨씬 더 크다.

우리의 소중한 아이들이 손상으로부터 안전한 세상을 만드는 일에는 거창한 계획이 필요하거나 많은 노력이 필요한 것이 아니다. 필요한 것은 아주 작은 실천이다. 소아의 비의도적 손상 예방을 위한 지침을 만들면서 전문가들의 의견을 모았을 때 제시된 지침은 아이를 혼자 두지 않기, 유모차에 무거운 가방 걸지 않기, 식탁보가 깔린 식탁 위에 깨질 수 있는 물건 놓아두지 않기, 아기를 안고 성인 욕조에 들어가지 않기 등 대부분 아주 작은 노력으로도 할 수 있는 사소한 것들이었다.

이번에 새로 “손상예방과 건강한 안전사회”로 창간되는 손상감시정보지의 창간호의 주제로 어린이의 손상에 대한 깊이 있는 고찰을 결정한 것은 매우 기쁘고 감사한 일이다. 아이들이 안전한 세상을 위해서는 어른들에게 이런 작은 일들이 몸에 밴 버릇이 될 수 있어야 한다. 어른들의 이런 작은 습관이 우리 사회를 아이들이 손상으로부터 안전한, 행복한 사회로 만들 것이다.

대한소아응급의학회장 박 준 동



국민의 안전과 손상예방의 가치를 품고 발전하기를 소망합니다

국가 손상 현황을 분석하여 손상예방 및 안전에 관한 정보를 공유하고 국가적·지역적 손상중재와 예방 프로그램 개발에 대한 커뮤니케이션을 위한 소통으로 창간된 「손상예방과 건강한 안전사회」 발간을 진심으로 축하드립니다.

빠른 속도로 사회가 발달하고 인구고령화 사회로 진입하면서 이제는 얼마나 오래 사느냐의 문제보다는 얼마나 건강하고 가치 있게 사느냐의 삶의 질에 대한 문제가 더 중요하게 대두되고 있습니다.

몇 해 전, 볼프강 조프스키라는 독일인 저자가 쓴 「안전의 원칙」이라는 책을 선물 받은 적이 있습니다. 책의 내용 중 “인류의 생활 자체가 지속적인 상해와 죽음의 원천이다. 그러나 인간의 한계를 넘는 위협이 불가피하게 출현하더라도 그에 대처하는 일은 우리 인간의 몫이다. 보호조치나 예방대책 마련을 등한시한다면 비판 받아야 한다. 미래에 대해 조심하고 경계하지 않으면 결국 책임은 우리에게 돌아온다. 얼마든지 예측 가능한 위험에 대한 책임은 일은 당한 뒤 어떤 행동을 취했느냐가 아니라 예방조치를 마련하는데 태만하느냐 아니냐에 따라 결정된다.”라고 했습니다.

우리 생활 속에서 항상 큰 사고는 우연히 또는 어느 순간 갑작스럽게 발생하는 것이 아닌 이전에 작은 사고들이 반복되는 과정 속에서 발생한다는 것을 의미합니다. 작은 문제들이 발생했을 때 이를 면밀히 살펴보고 그 원인을 파악하여 예방하고 시정하지 않으면 돌이킬 수 없는 대형사고로 번질 수 있다는 경고일 것입니다. 새삼 안전의 원칙과 위기관리의 노하우가 얼마나 중요한가를 느끼며, 이러한 때에 국민의 안전과 손상예방에 도움이 되는 정보지의 발간은 뜻 깊은 일이라 생각합니다.

첫 논단집 「손상예방과 건강한 안전사회」 창간을 다시 한번 축하하며 질병관리본부와 국가손상조사 감시사업 중앙지원단이 앞으로도 많은 활동 펼쳐주시기를 부탁 드리고 국민의 안전과 손상예방의 가치를 품고 발전하기를 소망합니다.

대한외상중환자외과학회장 **배 금 석**



손상예방을 통해 사망과 장애를 감소시키고 막대한 사회경제적 비용의 손실을 막을 수 있기를...

먼저 “손상예방과 건강한 안전사회” 논단집 창간호 발간을 진심으로 축하합니다. 전 세계적으로나 우리나라에서 손상은 중요한 보건문제로 자리매김하고 있습니다. 세계적으로 보면 매년 약 500만 명이 손상으로 사망하며, 손상으로 인한 입원규모는 사망의 12배, 응급실 방문은 100배, 외래 이용은 1,000배로 추정된다고 합니다.

우리나라의 경우, 2015년 손상사망률은 인구 10만 명당 56.5명(남자 77.0명, 여자 36.0명)으로 전체 사망의 약 10.4%를 차지하였습니다. 손상기전별로는 모두 운수사고가 가장 높았으며, 남자가 여자보다 1.5배 높았습니다. 우리나라의 연령별 사망원인 순위(2015년)를 보면 1~9세, 10~19세, 20~29세의 연령층에서 운수 사고가 2위를 차지하였고, 30~39세에서도 3위를 차지하여, 이는 젊은 연령층에서 운수사고가 중요한 사망원인임을 알 수 있습니다. 또한 우리나라의 10대 사망원인의 경시적 변화양상을 보면, 운수 사고가 2000년에는 인구 10만 명당 25.3명, 2005년에는 16.3명, 2010년에는 13.7명, 2015년에는 10.9명으로 크게 감소하고 있으나, 절대적으로 보면 아직도 상당히 높은 수준의 사망률을 보이고 있습니다.

그래도 이러한 운수사고에 의한 사고가 크게 감소한 것은 강제적인 안전벨트의 착용과 어린이들을 위한 카시트 사용의 증가 등이 중요한 역할을 한 것으로 생각되나, 향후에는 사망원인에서 운수사고가 높은 순위를 차지하고 있는 어린이나 젊은 연령층을 대상으로 행해지는 교통안전교육 등의 예방적 노력, 상대적으로 증가되는 노인인구에서의 손상사망률을 감소시킬 수 있는 예방책의 강화가 운수사고를 비롯한 손상에 의한 사망을 줄이는데 매우 중요한 역할을 할 것으로 생각합니다.

어떤 질병이나 마찬가지로 이지만, 손상도 발생하면 상당히 심각한 결과를 초래할 수 있으므로 손상이 발생되기 전에 예방하는 것이 매우 중요한 방책이 될 것으로 생각되며, 마침 시의 적절하게 “손상예방과 건강한 안전사회” 논단집 창간호를 발간하는 것은 매우 뜻깊은 일이라 아니할 수 없습니다. 향후 운수 사고를 비롯한 모든 손상을 잘 예방하여 손상에 의한 사망과 장애를 감소시키고 나아가서 손상으로 인한 막대한 사회경제적 비용의 손실을 막을 수 있기를 간절히 소망해 봅니다. 다시 한 번 “손상예방과 건강한 안전사회” 논단집 창간호 발간을 축하드립니다.

대한예방의학회장 **김 창 윤**



건강한 안전사회 문화 형성의 구심점이 되길 기대합니다

「손상예방과 건강한 안전사회」논단집 창간호 발간을 진심으로 축하드립니다. 안전한 사회는 아무리 강조해도 지나치지 않은 미래사회의 가장 중요한 목표일 것입니다. 우리 모두는 세월호의 아픈 기억을 통해서 사회전반의 안전에 대한 인식이 매우 높아졌고 안전사고 저감을 통한 소중한 인명의 손실을 줄이려는 각 분야의 노력이 이루어지고 있습니다.

질병관리본부의 국가손상조사감시사업 중앙지원단이 구축되고, 국가적 손상예방정책개발과 국내 손상발생예방을 위한 국가손상종합통계 발간, 응급실 손상환자 심층조사, 손상예방 역량강화 및 네트워크 구축 등의 활동은 미래 안전사회 구축에 중요한 밑거름이 될 것으로 생각합니다. 특히 포럼 개최 및 논단집 발간을 통해서 손상예방 및 안전에 관한 정보를 공유하고 국가적, 지역적 손상중재, 예방 프로그램 개발은 교통사고를 통한 인명 손실을 최소화하는 안전문화 발전에 크게 기여할 것입니다.

2016년 우리나라의 교통사고 통계를 보면 발생건수 220,917건, 이로 인한 사망자가 4,292명, 부상자가 331,720명으로 전년대비 약 5% 감소하고 있지만 아직도 OECD평균에는 미치지 못하며 선진국의 안전수준에 도달하기 위한 많은 노력이 필요한 상황입니다. 교통사고 저감을 위해서는 도로교통 여건의 개선, 안전한 자동차 개발, 도로교통사고데이터 구축을 통한 상해연구 등 여러 분야 연구의 융합이 중요한데, 이런 의미에서 한국자동차안전학회가 추구하는 안전한 자동차 및 안전정책 연구 분야와 교통사고 분석을 통한 상해 예방 및 저감 분야의 연구는 상호 활발한 교류를 통해 시너지 효과를 얻을 수 있는 협력관계에 있어 향후 활발한 교류를 기대하겠습니다.

다시 한 번 창간호 발간을 축하드리며, 인명손상 예방을 통한 미래 안전사회 구축을 위한 다양한 노력에 격려와 갈채를 보냅니다. 「손상예방과 건강한 안전사회」논단집이 이번 창간호를 시작으로 건강한 안전사회 문화 형성의 구심점이 될 수 있도록 연구 역량과 보다 적극적인 활동을 전개해 나가시길 기대합니다.

한국자동차안전학회장 하 태 응



특집기획 운수사고

국내 아동청소년의 교통사고 현황과 과제

이 강 현 연세대학교 원주의과대학 응급의학과 교수

어린이 교통사고 유형 및 예방대책

김 종 완 도로교통공단 서울지부 강북교육장 / 장장

어린이 보호용 좌석(카시트) 올바른 사용법

이 재 완 교통안전공단 자동차안전연구원 첨단안전연구처장

어린이 보행자 안전성 향상을 위한 자동차 안전성 평가기술

박 진 섭 교통안전공단 자동차안전연구원 첨단안전연구처

소아청소년 자전거 안전 제고와 손상 예방

정 경 옥 한국교통연구원 도로교통본부 연구위원

국내 아동청소년의 교통사고 현황과 과제



● 이 강 현
연세대학교 원주의과대학 응급의학과 교수
E. ed119@yonsei.ac.kr T. 033-741-1612

1. 서론

아동청소년의 교통사고는 손상 사망 중 가장 높은 비율을 차지하고 있는 중요한 문제이다. 의학의 발달로 질병으로 인한 사망은 감소 추세이나 손상으로 인한 사망과 장애는 지속적으로 증가 추세이다. 특히 저출산 문제가 심각한 현 상황에서 아동청소년의 교통사고 예방은 손상예방 분야에서 해결 되어야 하는 우선 과제이다.

아동청소년의 연령기준은 다양하게 적용되나 아동청소년보호법에 의하면 19세 미만인 자를 말하며 아동은 만 14세까지로 정의한다(아동청소년보호법, 2016). 그러나 경찰청 교통사고 조사 자료에서는 아동(어린이) 교통사고는 자동차 등의 운행으로 인하여 13세 미만의 어린이에게 일어나는 사망·부상 등의 사고로 정의하고 있다(2016 교통사고 통계, 경찰청). 즉 취학 전

아동, 초등학생이 이 연령대에 속한다. 청소년연령의 법적 정의는 관련법에 따라 다양하다. 청소년 보호법에서는 19세 미만으로 정의하나 경찰청 교통사고 조사 자료는 13세부터 20세 구간으로 자료가 제시되고 있다.

본고에서는 우리나라에서의 아동청소년의 교통사고 현황과 과제에 대하여 기술하고자 한다.



2. 우리나라 아동청소년 교통사고 현황

2.1. 발생현황

어린이 교통사고 사망자는 국내 교통사고 사망자(4,621명)중 1.4%인 65명을 차지하며, 어린이 교통사고 부상자는 전체 교통사고 부상자(350,400명)중 15,034명으로 4.3%를 차지한다(2016년 교통사고 통계집, 경찰청). 최근 5년간 어린이 교통사고 발생 건수는 약간 감소 추세에 있지만 OECD 주요 회원국의 어린이 인구 10만 명당 평균사망자수는 2012년 우리나라가 1.3명으로 OECD 회원국 평균 사망률 1.1명 보다 높으며, 일본(0.7명) 등 선진국에 비해 약 2배로 높다. 특히 보행 중 사망자수는 0.8명으로 OECD평균인 0.3명 보다 2.7배 높았다. 13세부터 20세까지 청소년층의 최근 5년간 연간 교통사고 사망자수는 200명 이상으로 2011년 319명에서 2015년 217명으로 감소하였으나 최근 4년간은 큰 감소가 없다.

표 1. 최근 5년간 전체 교통사고 및 어린이 교통사고 발생현황

구 분	2011년			2012년			2013년			2014년			2015년		
	전체	아동 <13세	청소년 13~20세	전체	아동 <13세	청소년 13~20세	전체	아동 <13세	청소년 13~20세	전체	아동 <13세	청소년 13~20세	전체	아동 <13세	청소년 13~20세
발생건수	221,711	13,323 (6.0%)	-	223,656	12,497 (5.6%)	-	215,354	11,728 (5.4%)	-	223,552	12,110 (5.4%)	-	232,035	12,191 (5.3%)	-
사망자수	5,229	80 (1.5%)	319 (6.1%)	5,392	83 (1.5%)	234 (4.3%)	5,092	82 (1.6%)	223 (4.4%)	4,762	52 (1.1%)	226 (4.7%)	4,621	65 (1.4%)	217 (4.7%)
부상자수	341,391	16,323 (4.8%)	29,884 (8.8%)	344,565	15,485 (4.5%)	29,349 (8.5%)	328,711	14,437 (4.4%)	25,955 (7.9%)	337,497	14,894 (4.4%)	27,444 (8.1%)	350,400	15,034 (4.3%)	27,688 (7.9%)

*자료출처: 2016 교통사고 통계집(경찰청)

2.2. 아동청소년들의 교통사고 발생 특성

월별 아동청소년들의 교통사고 발생은 활동이 많아지는 3월부터 증가하기 시작하여 5월에 교통사고 부상자가 가장 많이 발생한다. 취학 전 아동과 초등학생의 교통사고 부상은 활동량이 많은 5월에 가장 많이 발생하고 활동량이 적은 겨울철에 발생이 적다.

표 2. 월별 아동청소년 교통사고 발생

월	계	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
사망자수 (%)	91 (100.0)	2 (2.2)	4 (4.4)	9 (9.9)	8 (8.8)	9 (9.9)	9 (9.9)	9 (9.9)	11 (12.1)	6 (6.6)	12 (13.2)	8 (8.8)	4 (4.4)
부상자수 (%)	19,308 (100.0)	1,171 (6.1)	1,157 (6.0)	1,446 (7.5)	1,523 (7.9)	2,091 (10.8)	1,466 (7.6)	1,955 (10.1)	1,975 (10.2)	1,838 (9.5)	1,842 (9.5)	1,460 (7.6)	1,384 (7.2)

*자료출처: 2016 교통사고 통계집(경찰청)

요일별 어린이 교통사고 부상과 사망은 주말에 가장 많이 발생하고 주중에는 발생률이 낮다.

표 3. 요일별 어린이 교통사고 발생

요 일	계	일	월	화	수	목	금	토
사망자수 (%)	65 (100.0)	6 (9.2)	10 (15.4)	7 (10.8)	6 (9.2)	12 (18.5)	12 (18.5)	12 (18.5)
부상자수 (%)	15,034 (100.0)	2,487 (16.5)	1,769 (11.8)	1,797 (12.8)	1,893 (12.6)	1,967 (13.1)	2,171 (14.4)	2,950 (19.6)

*자료출처: 2016 교통사고 통계집(경찰청)

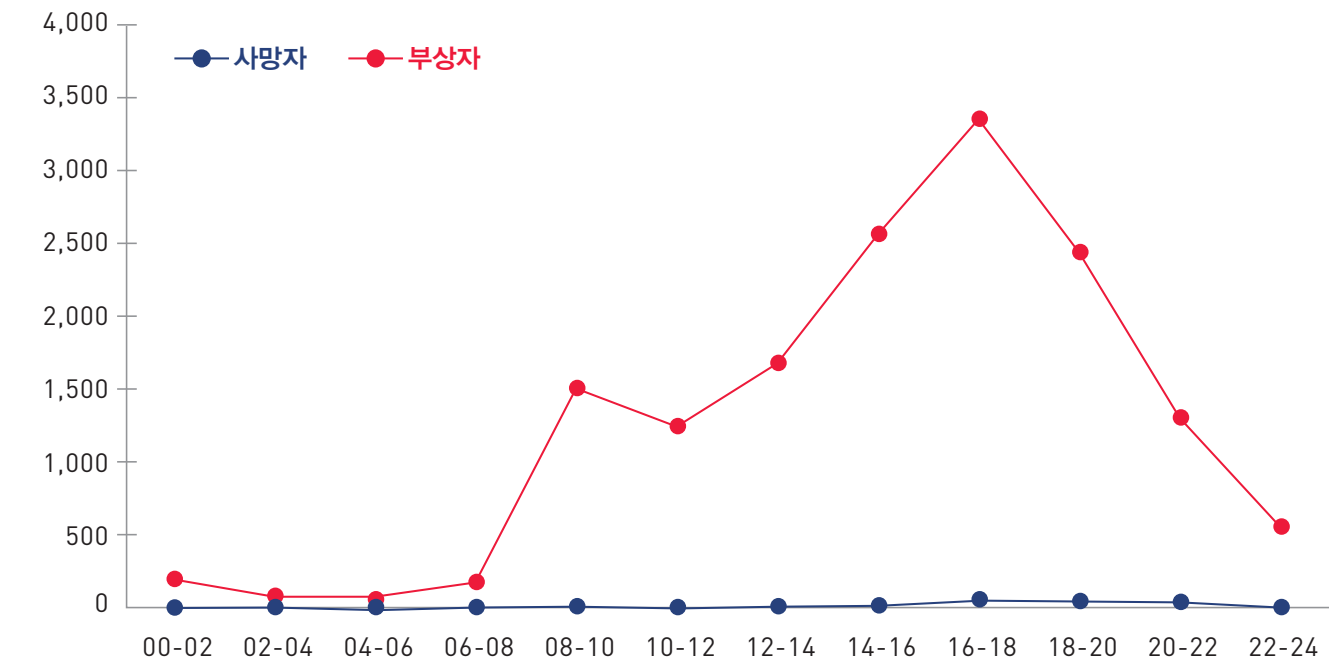


그림 1. 시간대별 어린이 교통사고 발생

시간대별 어린이 교통사고의 발생은 등교 시간인 08시부터 증가하기 시작하여 하교 시간인 16시에서 18시 사이에 가장 많이 발생한다.



3. 아동청소년 교통사고의 발생원인

3.1. 발생 요인 분석

아동청소년 교통사고의 발생은 도로교통 환경에서 아동청소년의 활동량이 많고 뛰어다니기를 좋아하고 눈으로 보는 판단능력이 떨어지기 때문에 교통사고의 발생 위험이 높다.

어린이 교통사고의 사고 발생은 어린이 차량 탑승자 사고가 전체 어린이 교통사고 중 7,567건(62.1%)로 가장 많이 발생한다. 그러나 사망사고는 보행 중 사고가 전체 어린이 교통사고 사망자 65명중 42명(64.6%)으로 가장 높다. 도로종류별 어린이 교통사고 발생은 시도 도로나 특별광역시도에서의 사고 발생이 67.7%로 가장 많이 발생한다.

법규 위반별 어린이 교통사고 원인은 전방주시 태만 등의 운전자 안전운전 불이행이 56.1%로 가장 많고 신호위반(11.7%), 보행자 보호의무 위반(8.8%), 안전거리미확보(6.9%), 교차로 통행 방법 위반(5.0%) 순이다. 특히 어린이 보호구역내에서의 사망 사고도 전체 사망사고의 12.3%에서 발생하였다(2016년 경찰청 교통사고 통계집 자료).

3.2. 아동청소년 보행자 교통사고

어린이 교통사고 중 보행 중 사고가 전체 어린이 교통사고 사망자 65명중 42명(64.6%)으로 가장 높다. 특히 도로 횡단 중 사망사고가 19명(29.2%)으로 가장 높았으며, 길가장자리구역 통행 중(6.2%), 보도통행 중(4.6%), 차도 횡단 중(1.5%) 순이다.

전체 어린이 보행자 교통사고 사망사고는 90% 이상이 미취학 어린이와 초등학교 저학년에서 발생하였다. 어린이보호구역 내 어린이 교통안전 대책 수립 시 저학년에 초점이 맞춰져야 하겠다.

– 우리나라의 14세 이하 어린이 인구 10만 명당 보행 중 사망자 수가 1.2명으로 OECD 회원국 중 최하위로 OECD 회원국 평균인 0.4명에 비해 약 3배 정도가 높다(2012년 IRTAD자료).

4. 아동청소년 교통사고의 과제

아동청소년 교통사고의 실질적인 예방을 위하여 손상 심층 감시체계의 구축을 바탕으로 자료 분석을 통한 예방대책 수립이 이루어 져야 한다. 현재 경찰청 자료 도로교통사고 조사 자료와 질병관리본부 교통사고 심층조사 자료, 보험사 사고 자료의 통합 분석을 통해 교통사고 예방 대책이 수립되어야 한다. 특히 보행자 교통사고 예방과 어린이 보호구역내에서의 사고 예방에 대한 대책 수립이 절실하다.

참고문헌

1. 2012 - 2016 교통사고 통계, 경찰청
2. Road Safety Annual Report 2013, OECD
3. Centers for Disease Control and Prevention, (2015). Leading Causes of Death, (Web-based Injury Statistics Query and Reporting System database), Atlanta

어린이 교통사고 유형 및 예방대책



● **김 종 완**

도로교통공단 서울지부 강북교육장 / 장장

E. kimjongwan@koroad.or.kr T. 02-3392-5620

1. 어린이 교통안전 교육의 중요성

1.1. 교통안전 교육의 필요성

교통사고로 인한 어린이 사상자수는 계속되는데 자동차 교통사고의 증가와 더불어 해마다 증가하고 있으며, 이러한 추세는 앞으로도 계속될 것으로 보인다. 어린이를 교통사고로부터 보호하기 위해서는 교통안전 시설의 개선 및 확충, 운전자 교육의 철저, 교통규제나 단속의 강화 등 한정성의 확보를 위해 강력히 추진하는 일도 중요하지만, 한편으로는 학교에서도 가정이나 지역사회에 대한 안전지도와 동시에 어린이 스스로 교통사고로부터 자신을 지킬 수 있도록 교통안전 교육을 철저히 할 필요가 있다. 특히 사고를 미연에 방지하고 안전한 행동을 하기 위해서는 교육 심리적 측면에서 볼 때 안전태도 및 습관의 형성과 생명존중의 가치관 형성이 무엇보다도 중요하다. 이러한 태도와 가치관은 오랜 시간을 걸쳐 생활 속에서 습관화하는데서 형성되는 것으로 이를 위해서는 아동 초기부터 충분한 반복

교육과 생활지도가 요구되는 것이다. 결국 이러한 배경에서 성장한 국민은 장래의 훌륭한 교통사회인으로 교통의 규칙을 지키며 안전을 도모할 뿐 아니라 사회생활에 있어서도 자기 자신의 행동에 책임을 지고 사회의 규범을 지키며, 생명을 존중하여 행동할 수 있는 자질을 갖는 국민이 될 것이다.

(가) 환경적 측면

- 자동차의 증가로 인한 교통사고의 위험성에 대한 대처능력 형성

(나) 교육심리학적 측면

- 사고를 미연에 방지하기 위한 안전태도 및 습관의 형성

(다) 사회·문화적 측면

- 장래의 교통사회인으로서 교통규칙의 준수와 사회인으로서의 책임성 및 생명을 존중하는 성인이 되기 위한 기본 자질 형성

1.2. 어린이 교통사고 현황

표 1. 교통사고 통계분석

구분 \ 연도	2012	2013	2014	2015	2016
교통사고 발생건수 (A)	223,656	215,354	223,552	232,035	220,917
사망자 (B)	5,392	5,092	4,762	4,621	4,292
부상자 (C)	344,565	328,711	337,497	350,400	331,720
어린이 사망자(D) (D/B,%)	101 (1.9)	99 (1.9)	65 (1.4)	83 (1.8)	71 (1.6)
어린이 부상자(E) (E/C, 학교 (695명)당 어린이 부상자)	19,205 (5.6/27.6)	18,034 (5.5/25.9)	18,643 (5.5/26.8)	18,524 (5.3/26.7)	13,967 (4.2/20.1)

*자료: 경찰청

우리나라는 한해 교통사고로 전체 사망자의 2%에 해당하는 어린이가 희생되고 있다. 이러한 현실은 우리의 교통문화의 수준을 보여주는 단적인 한 예라고 할 수 있다. 2012년 이후 어린이 교통사고는 감소되는 추세를 보이고 있다. 하지만 아직도 우리나라는 한해 14세 이하의 어린이 교통사고 사망자 수가 대략 65~101명 정도에 이르는 것으로 집계되고 있다.

어린이 교통사고의 75%는 어른들, 특히 부모들의 무관심과 부주의로 발생하고 있다는데 문제가 있다.

따라서 어린이 교통사고를 최소화하기 위해서는 교육기관의 효율적인 교통안전 교육도 필요하겠지만, 먼저 가정에서부터 좀 더 깊이 있는 안전교육이 필요하다고 판단된다.

2. 어린이들이 당하기 쉬운 교통사고의 유형

1	횡단보도 횡단 중 발생하는 사고 가장 많음(80%이상)
2	도로 무단횡단 중 발생하는 사고
3	도로에 갑자기 뛰어들어 발생하는 뛰어들기 사고
4	도로나 골목길에서 놀이 중 발생하는 사고
5	승하차 중 발생하는 사고
6	큰 차가 회전하는 곳에서 뒷바퀴에 치이는 사고
7	안전띠를 매지 않고 차를 타다가 발생하는 사고
8	서있는 자동차 사이에서 놀다가 발생하는 사고
9	자전거나 롤러스케이트, 킥보드를 탈 때 발생하는 사고 등

3. 어린이 교통 행동의 특성(8가지)

1	한 가지 일에 열중하게 되면 주위의 다른 일이 눈이나 귀에 들어오지 않는다.
2	사물을 이해하는 방법이 단순하다.
3	감정에 따라 행동변화가 심하게 달라진다. (그때그때 기분에 따라 행동한다.)
4	추상적인 말은 잘 이해하지 못한다.
5	어른을 의지하기 쉽고, 어른 흉내를 잘 낸다.
6	응용력이 부족하다.
7	숨기를 좋아하고, 신기한 것에 호기심을 가진다.
8	시야가 좁고, 판단능력이 떨어진다.

4. 횡단보도 횡단 원칙

4.1. 횡단보도 횡단 3원칙

이 원칙은 1941년 영국에서 처음 개발된 것으로 현재의 도로 상황에 적용해도 무리가 없다. 자주 발생하는 어린이 교통사고 중 횡단보도 횡단 중 사고가 교통사고 사상자의 약 40% 정도로 매우 높은 비율을 차지하고 있다. 이와 같은 횡단보도 사고를 줄이기 위한 지도방법으로 ‘**멈춘다, 살핀다, 건넌다.**’는 3가지 기본원칙이 있다.

4.2. 도로횡단 5원칙

1	우선 멈춘다.
2	왼쪽과 오른쪽에서 오는 자동차나 오토바이를 반복해서 살핀다.
3	횡단보도의 오른쪽에서 운전자를 보며 손을 든다.
4	차량의 멈춤을 꼭 확인한다.
5	건너는 동안 차를 계속 보면서 천천히 건넌다.

4.3. 횡단규범 6단계

영국 교통도로연구소가 1971년 창안한 횡단규범 6단계 훈련 기법에 의하면,

1	Think First	어떤 길로 건너는 것이 안전한가를 우선 생각한다.
2	Stop	건너지로 생각한 길에서 일단 멈춘다.
3	Use your eyes and ears	주변의 교통상황을 눈과 귀를 동원하여 주의 깊게 살펴라.
4	Wait till it's safe	안전한 상황이 될 때까지 기다려라.
5	Look and Listen again	다시 한 번 주위를 살펴라.
6	Arrive alive	건너는 도중에 주위를 끊임없이 왼쪽 오른쪽을 살피어 건너라.

이와 같이 꾸준히 실천한 결과 영국에서는 어린이 교통사고 사망자를 300여명까지 줄였다.

5. 교통안전을 위한 어린이 준수사항(9가지)

어린이들은 정신적 신체적으로 발달관계에 있으며, 여러 가지 잠재적 위험 환경을 포함하는 교통 환경에 적절히 대응하는데 취약성이 있다. 어린이들을 교통사고로부터 보호하기 위해서는 무엇보다도 어린이 자신들이 위험을 잘 깨닫고 언제, 어디서나, 안전한 행동을 취할 수 있도록 가정과 학교, 사회에서 잘 지도해 나가야 함은 물론 항상 어른들이 모범을 보여 무서운 교통사고로부터 어린이를 보호해야 한다.

어린이 활동이 많은 계절, 장래 이 나라의 주역이 될 어린이의 생명을 교통사고로부터 지켜, 바르고 씩씩하게 자라도록 최선을 다해야 하겠다.

“어린이를 잃으면 미래를 잃는 것이다.”

1	조금 멀어도 안전한 길로 다니도록 한다.
2	준비물과 숙제는 미리미리 챙긴다.
3	눈·비 올 때나 어두울 때는 밝은 색 옷을 입도록 한다.
4	교통신호는 꼭 지킨다.
5	뛰어서 길을 건너지 않는다.
6	차례차례 타고 내린다.
7	차안에서 안전띠를 꼭 맨다.
8	차가 다니는 길에서는 놀지 않는다.
9	거리에서 먼저 양보한다.



6. 도로교통법 상 어린이 교통안전을 위한 제도

6.1. 어린이보호구역(School Zone)

- 관련규정
 - 도로교통법 제12조(어린이보호구역의 지정 및 관리)
 - 어린이보호구역의 지정 및 관리에 관한 규칙(행자부·교육부·건교부공동 부령)



- 제도 개요
 - 초등학교(유치원) 장의 신청으로 경찰관서장이 당해 학교주변 출입문 반경 300m 이내 일정구간을 보호구역으로 지정 통행 제한 및 금지, 속도제한 등 필요한 조치를 취할 수 있음.

6.2. 어린이통학버스(School Bus) 특별보호

- 관련규정 : 도로교통법 제51조의①~③
- 제도 개요
 - 13세미만 어린이를 대상으로 하는 학교(학원)의 승합차 중 일정한 요건을 구비, 경찰서에 신고한 경우 도로에서 어린이 승·하차 시 다른 차량들로 하여금 일시정지 및 서행토록 하는 등 특별보호

6.3. 운전자의 어린이 보호의무

- 관련규정 : 도로교통법 제49조 제1항 제2호
- 제도 개요
 - 어린이가 보호자 없이 도로를 횡단하거나, 도로에 앉아 있거나,

서있거나, 놀이를 하는 등 어린이에 대한 교통사고 위험이 발견될 때에는 일시정지

6.4. 보호자의 어린이 보호의무

- 관련규정 : 도로교통법 제11조 제1항
- 제도 개요
 - 어린이의 보호자는 교통이 빈번한 도로에서 어린이를 놀게 하여서는 아니 되며, 6세미만 유아의 보호자는 유아만을 보행하게 하여서 는 안됨

6.5. 경찰관의 어린이 보호의무

- 관련규정 : 도로교통법 제11조 제5항 제1호 및 제2호
- 제도 개요
 - 경찰관은 교통이 빈번한 도로에서 놀고 있는 어린이, 보호자 없이 도로를 보행하는 유아 등을 발견한 때에는 그 어린이·유아 등의 안전을 위한 적절한 조치를 하여야 함

7. 어린이 교통안전 홍보·교육 자료

7.1. 어린이의 행동특성

- 한 가지 사물에 관심이 끌리면 주변의 다른 사물을 보지 못함.
- 구석지거나 밀폐된 곳에서 놀기를 좋아하고, 그때그때의 기분에 따라 행동이 변함
- 어른의 흉내를 내거나 의존해서 행동을 함

7.2. 어린이의 행동유형 중 교통사고로 직결되기 쉬운 경우

- 골목길에서 큰 길로 갑자기 뛰어 나오거나 공을 주우러 나올 때
- 버스에서 내리자마자 차의 앞이나 뒤로 뛰어 건널 때
- 주·정차된 차량사이에서 갑자기 나올 때
- 가게에서 물건을 산 뒤 차도로 급히 뛰어 나올 때
- 차 뒤에서 놀다가 차량이 후진할 때

- 심부름을 하려고 집에서 급히 뛰어 나올 때
- 길 건너편에 있는 가족이나 친구를 보고 급히 차도로 뛰어드는 때
- 앞에 가는 친구나 개를 따라잡으려고 급히 차도로 뛰어드는 때
- 자전거, 롤러스케이트, 킥보드를 타고 큰길로 달려나올 때
- 차도에 내려서 통학차량을 기다릴 때

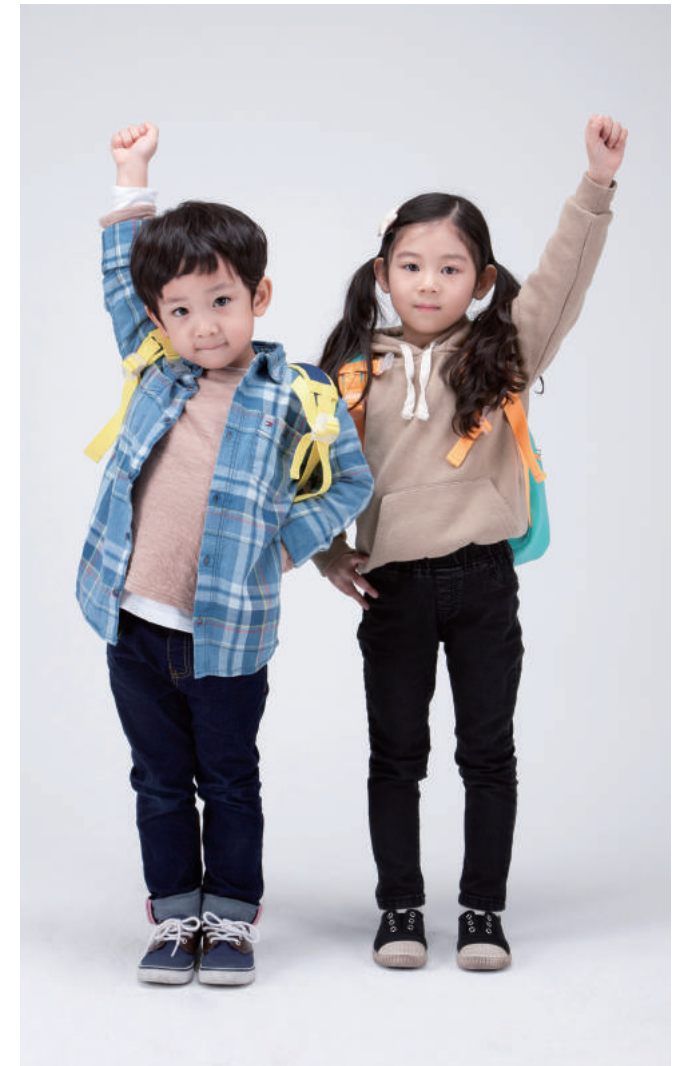
7.3. 구체적 홍보·교육 자료

- 도로를 건널 때 또는 차도로 나갈 때 「일단 멈추는 습관」을 길러준다.
 - 보행 중 어린이교통사고의 대부분이 갑자기 뛰어들기 사고이므로, 횡단보도에서는 녹색신호가 들어 왔어도 우선 멈춘 후 차가 오는지 확인하고 건너도록 한다.
 - 길 건너편에서 친구나 가족이 부르더라도 급하게 건너가지 말도록 한다.
 - 인도나 갓길에 없는 곳에서는 최대한 도로의 가장자리를 유지하고, 진행해오는 차의 반대방향으로 차를 바라보면서 걷는다.
- 무단횡단의 위험성을 알려준다.
 - 어린이는 어른에 비해 판단능력, 운동능력 등은 떨어지거나 모방능력이 뛰어나 어른들의 무단횡단을 따라하는 경우가 많다.
 - 따라서 부모 등 가까운 가족이 무단횡단 하는 모습을 보이지 않아야 하며, 어른들의 무단횡단이 잘못된 것임을 인식시킨다.
- 횡단보도에서 우측통행이 보다 안전한 이유를 설명해주고, 손을 들고 건너는 이유와 방법을 알려준다.
 - 횡단보도를 건너기 시작할 때에는 차량이 보행자의 왼쪽으로 진행해 오므로 오른 쪽으로 간만큼 안전거리가 확보됨을 이해시킨다.
 - 손을 드는 것은 운전자에게 자신이 길을 건너고 있다는 의사 표시임과 동시에 신장이 작은 어린이를 운전자가 더 잘 보이도록 하기 위한 것임을 알려주고, 길을 건너는 동안 차를 계속 보며 운전자와 눈을 맞추는(Eye Contact) 습관을 들인다.

- 차 주위에서 놀 때의 위험성을 알려준다.
 - 어린이의 행동 특성상 차량의 뒤나 밑, 상자박스 등 구석지거나, 밀폐된 곳에서 놀기를 좋아하며 멈춰있는 차는 계속해서 멈춰있을 것으로만 생각하게 된다.
 - 따라서 멈춰있는 차는 언제든지 움직일 수 있고, 운전석에서 보는 차의 뒤나 밑, 좌우 사각지대가 보이지 않음을 인식시킨다.
- 주·정차된 차량사이를 뛰어서 횡단할 때의 위험성을 알려준다.
 - 일본자료에 의하면 주·정차된 차량사이를 뛰어서 횡단할 경우 사고위험이 18배나 높아진다.
 - 운전자가 주·정차 차량에 가려 뛰어나오는 어린이를 볼 수 없고, 어린이도 진행해오는 차가 보이지 않음을 인식시킨다.
- 자전거, 롤러스케이트, 킥보드 등은 차가 다니지 않는 안전한 장소에서 타게 한다.
 - 자전거의 브레이크를 수시로 점검해 준다.
 - 체격에 맞는 것을 타게 하고, 헬멧과 무릎보호대를 착용시킨다.



- 차에 태울 때는 반드시 뒷좌석에 앉히고 안전벨트나 보호장구를 착용시킨다.
 - 좌석에 안고 타면 사고 시에 어린이가 에어백 역할을 하게 된다.
 - 어른용 안전벨트는 헐겁지 않도록 동여매서 몸에 달라붙게 해야 어린이를 안전하게 보호할 수 있다.
- 우천 시에는 밝은 색(황색계통이 좋음)의 우의, 우산, 장화를 착용케 하고, 우산은 눈높이 보다 높게 들어 앞을 볼 수 있도록 한다.
 - 신호대기 시에 달리는 차에 우산이 부딪힐 수 있으므로, 평상시보다 두세 걸음 물러나 있게 한다.
 - 바람에 우산이나 모자가 차도로 날라 갔더라도 무조건 뛰어들지 말도록 한다.
- 통학버스를 안전하게 타고 내리는 요령을 알려준다.
 - 버스가 올 때 차도로 내려서지 말고, 인도에서 두세 걸음 뒤로 물러나 기다리게 한다.
 - 버스가 정차해서 문이 열리고 운전자가 타라고 할 때까지 차에 다가가지 않도록 한다.
 - 운전석에서의 사각지대를 알려주고, 절대로 버스의 뒤나 좌우에 가까이 다가가지 않도록 한다.
 - 버스주변에서 무엇인가 잃어버렸더라도 바로 찾거나 주우려 하지 말고, 운전자에게 먼저 사정을 말하고 찾도록 한다.
 - 버스에서 내릴 때에는 반드시 손잡이를 잡고, 옷이나 가방 끈 등이 문에 끼이지 않도록 주의한다.
 - 버스에서 내리고 탄 후에는 버스로부터 서너 걸음 물러선다.
- 학부모 스스로 교통법규와 안전수칙을 지켜 모범을 보인다.
 - 어린이는 어른의 행동을 모방하므로 자녀가 보는 앞에서 무단횡단, 신호위반, 정지선위반, 과속, 난폭운전 등을 하지 않는다.
 - 등·하교시간대는 주·정차가 금지된 어린이보호구역내까지 자녀를 차에 태워 등교시키지 않는다.
 - 차량후진 시에는 반드시 차에서 내려 뒤를 확인한다.
 - 주행 중 어린이를 발견하면 일시정지 하여 「먼저 가라고」 신호한다.



참고문헌

1. 2016. 교통사고통계분석, 경찰청
2. 2016. 지역별 교통사고통계, 도로교통공단
3. 2015. 유치원 교사용 교통안전 길라잡이, 도로교통공단
4. 2015. 초등학교 교사용 교통안전 길라잡이, 도로교통공단
5. 2014. 뿌끄는 어느 별에서 왔을까? 도로교통공단
6. 2014. 놀이로 배우는 교통나라 안전질서, 도로교통공단
7. 2014. 주머니 속 교통안전, 도로교통공단
8. 2006. 놀이로 배우는 교통나라 안전질서, 도로교통공단
9. 2003. 차조심 길조심(저학년용), 도로교통공단
10. 2003. 차조심 길조심(고학년용), 도로교통공단

어린이 보호용 좌석(카시트) 올바른 사용법



● 이 재 완

교통안전공단 자동차안전연구원
공학박사, 첨단안전연구처장
E. jwlee@ts2020.kr T. 031-369-0301

1. 들어가며

어린이와 함께 자동차로 이동할 때 카시트(어린이 보호용 좌석 또는 유아보호장구)를 사용하고 있는가? 어린이에게 성인용 안전띠를 매게 한다든지 심지어 놀이방 매트를 뒷좌석에 설치하기도 하는데, 이는 매우 위험하다. 부모들은 어린이들과 자동차로 여행할 때 어린이들이 안전하길 원할 것이다.

도로교통공단에 따르면, 최근 10년간(2007~2016년) 발생한 어린이 교통사고를 분석한 결과 어린이 사망자는 2007년 179명에서 2016년 71명으로 사망자 수는 크게 줄어 들었다. 어린이 교통사망사고 유형을 살펴보면 보행 중 사망, 이륜차 승차 중 사망, 자전거 승차 중 사망 등이 있는데 특히 이중 보행 중 사망자 수는 2007년 122명에서 2016년 36명으로 70.5%나 감소했다. 자동차

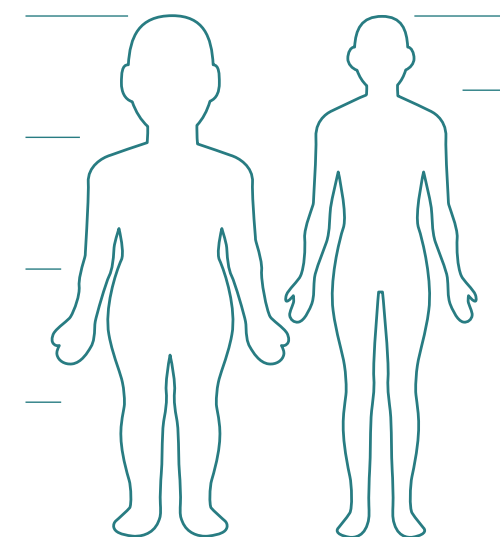
승차 중 사망자도 40명에서 31명으로 22.5% 감소 추세를 보였으나 전체 어린이 교통사고 사망자 중 자동차 승차 중 사망자가 차지하는 비율은 2007년 22.3%(전체 179명 중 40명)에서 지난해 43.7%(전체 71명 중 31명)로 오히려 2배 가까이 증가했다. 탑승 중 어린이 부상자도 매년 1만여 명에 이른다.

이와 같이 어린이 사상자가 발생하는 원인 중 하나는 카시트 사용률이 매우 낮기 때문이다. 장거리 여행 시 불편함과 번거로움을 이유로 국내 뒷자리 안전띠 사용률은 17%, 카시트 착용률은 30%에 불과하다. 반면, 주요국의 카시트 착용률은 미국 94%(2011년) 독일은 90%(2013년), 일본은 60%(2013년)로 우리나라에 비하여 매우 높은 편이다.

2. 왜 어린이를 보호해야 하는가?

어린이와 함께 자동차로 이동할 때에는 충돌사고나 급정차 시 심각한 부상의 위험을 줄이기 위해 카시트를 항상 사용하여야 한다. 영유아와 어린이는 탑승객 중 가장 약한 존재이다. 영유아와 작은 어린이들은 - 상대적으로 큰 어린이와 어른과 비교할 때 - 체격에 비해 머리가 크고 목 근육이 약하다(그림 1). 교통사고 시 발생할 수 있는 심한 목 꺾임 현상을 줄이기 위해 카시트의 뒤보기 장착이 필수다. 또한 사고 시 충격이 유아의 신체 중 가장 견고한 등과 몸 전체로 흡수할 수 있도록 설계된 제품을 사용해야 한다. 따라서 이 영유아와 작은 어린이들은 가능한 오랜 기간 동안 뒤보기식 카시트를 사용해서 주행하는 방향과 반대 방향으로 앉혀서 이동해야 한다.

교통안전공단 자동차안전연구원에서는 어린이가 카시트 사용 유무에 따른 안전성을 확인하기 위하여 비교 충돌시험을 실시한 바 있다. 어린이 인체모형을 카시트를 사용하지 않고 뒷좌석에 놀이방 매트에 태우고 달리다가 사고가 나는 시나리오이다. 승용차가 56km/h의 속도로 달리다 고정벽(구조물)과 충돌한 순간, 어린이 인체모형은 충격에 의해 튕겨져 앞좌석 등받이에 심하게 부딪혔다. 카시트를 사용한 경우 머리를 심하게 다칠 확률이 5% 정도지만 카시트를 사용하지 않는 경우 중상 가능성은 최대 99.9%로 사망에 이를 수 있다.



www.autokindersitz.at

그림 1. 소아와 성인의 신체 비율 차이

충돌사고로 인한 인체상해 메커니즘을 다음과 같이 설명할 수 있다.



그림 2. 충돌시험

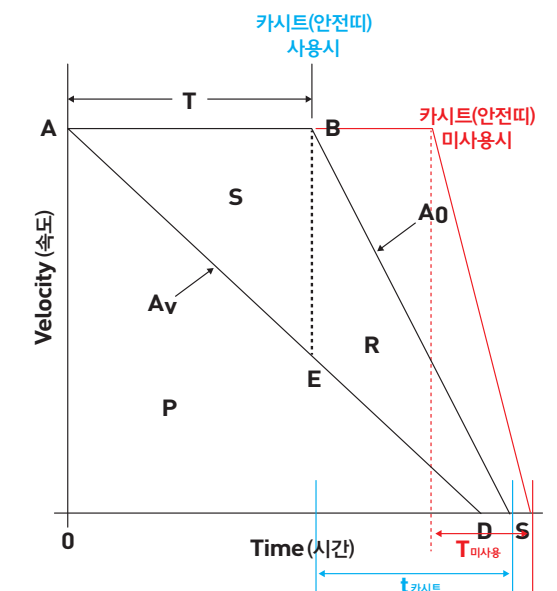


그림 3. 카시트 사용여부에 따른 물리적 힘의 차이

$$F = ma = m \frac{dv}{dt}$$

$$Fdt = mdv$$

여기서 F : 자동차 및 사람에게 가해지는 힘
 dt : 탑승객이 겪는 속도변화시간
 m : 자동차 및 탑승객의 질량(무게)
 dv : 충돌사고로 인한 속도변화량
 Fdt : 충격력(impulse), F 와 dt 는 반비례(dt 를 크게 하면 F 는 줄어듦)
 mdv : constant(특정 충돌사고 상황)

특정 충돌사고 상황(예, 56km/h 정면충돌)에서 오른쪽 향 *mdv*는 일정하다(물론, 사고상황에 따라 다르다). 왼쪽 향 *Fdt*에서 카시트(안전띠) 사용 여부에 따라 어린이가 겪는 속도 변화 시간은 차이가 있고 이로 인해 어린이에게 가해지는 힘의 차이가 발생하게 된다. 어린이가 카시트를 사용한 경우에는 카시트가 어린이를 초기부터 구속하여 긴 시간에 걸쳐 속도변화를 겪게 된다. 이로 인해 어린이에게 작은 힘이 가해지게 되어 안전성을 보장받게 된다.

만일, 어린이가 카시트를 사용하지 않으면 어린이는 튕겨져 나가 좌석등받이나 단단한 내장재와 세게 부딪히게 되어 매우 짧은 시간에 걸쳐 속도변화를 겪게 된다. 즉, 어린이에게 매우 큰 힘이 가해져 중상 가능성이 높아지게 된다.

따라서 어린이의 나이나 키가 어느 정도 자랄 때까지 카시트를 이용해야 한다. 도로교통법 제50조에 따라 6세 미만 영유아에게 유아보호장구 사용을 의무화하고 있으며, 이를 위반할 경우에는 과태료 6만원이 부과된다. 카시트는 반드시 뒷좌석에 설치하고, 연령에 맞는 카시트를 사용해야 안전하다.

3. 카시트 오사용 사례 높아

카시트 사용이 의무화된 나라는 적어도 만 1세 미만의 영유아들의 카시트 사용률이 매우 높다. 하지만 어린이들이 만 5세를 넘어가면서 사용률이 상당히 떨어진다. 더군다나 어린이 보호용 좌석을 부적절하게 설치하거나 어린이 보호용 좌석에 안전띠를 제대로 매지 않은 경우가 흔히 있다.

즉 카시트 오사용률이 독일 65%, 미국 46%로 매우 높다. 이러한 오사용 사례를 극복하기 위해서 아이소픽스(ISOFIX) 부착장치가 도입되었다. 또한 자동차 구조상 동승석(조수석)에 어린이 보호용 좌석을 설치할 경우에는 에어백을 반드시 꺼야 한다. 에어백은 성인 기준에 맞게 설계됐기 때문에 아이에게는 안전한 장치가 아니다. 교통사고 시 작동하는 에어백은 약 300 km/h의 속도로 팽창되며 그 힘은 아이의 생명까지도 위협할 수 있어 매우 치명적이다.

4. 카시트 관련 국내외 규정

카시트는 교통사고를 대비하기 위해 장착하는 유아용품인 만큼, 사고 시 어린이의 안전을 책임질 수 있는 안전인증 획득 여부를 가장 먼저 확인해야 한다. 국제규정으로는 UN 기술규정(UN R44 및 R129)이 대표적이다.

4.1. 국내 규정

안전인증은 품질경영 및 공산품 안전관리법 시행규칙 제2조1항에 따른 인증이며, 안전인증 규정은 UN R44와 FMVSS 213의 내용을 담고 있다. KS R 4053(자동차용 어린이 보호장치) 역시 안전인증 규정과 동일하게 개정되고 있다. 국내에 수입되는 제품은 이 같은 과정을 거둬서 거친 안전한 제품으로 봐도 될 것이다.

아울러 2017년부터 국토교통부는 어린이 탑승객에 대한 안전도평가를 실시할 예정이다. 즉, 시속 56km 정면충돌 시 뒷좌석 카시트에 6세 및 10세 인체모형을 탑재하여 평가 후 그 결과를 공개함으로써 그동안 다소 소외되었던 어린이 탑승객 안전성이 획기적으로 향상 될 것으로 기대된다.

4.2. 국외 규정

4.2.1. 유엔 기술규정 44번(UN Regulation No. 44)

- 어린이의 체중에 따라 카시트를 5가지로 분류한다.
- 체중 13kg 이하일 때는 뒤보기형 카시트이다.
- 체중 13~18kg일 때는 어린이 보호용 좌석의 안전띠와 보호판이 일체형으로 되어있다.
- 체중 18~36kg일 때는 대부분 자동차의 안전띠를 사용한다.

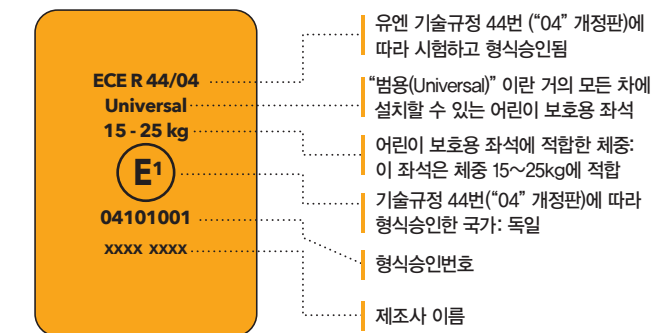


그림 4. 유엔 기술규정 44번 (UN regulation No.44)



4.2.2. 유엔 기술규정 129번(UN Regulation No. 129)



유엔 안전기준인 i-size는 측면 충돌시험, 긴 뒤보기형 장착 사용기간(15개월), 생체충실도가 높은 인체모형(Q-series) 사용, 자동차 내 완벽한 장착, 어린이의 착용감까지 총 5가지 항목에 부합하는 제품을 인증하는 테스트로, 2018년 이후부터는 유럽에서 i-size를 획득하지 않은 카시트는 판매할 수 없다.

유엔 기술규정 129번에 따라 승인된 카시트는 어린이의 체격에 맞춰 “i-사이즈”라는 명칭으로 분류한다. 생후 15개월까지는 뒤보기 카시트를 의무적으로 사용해야 한다. “i-사이즈” 카시트는 아이소픽스(ISOFIX)라는 부착장치를 사용해서 좌석에 장착한다. 카시트를 매는 윗부분의 끈이나 아래 부분의 결합

장치로 장착하면 안전성이 향상되었다. 이러한 “i-사이즈” 카시트는 “i-좌석”이라고 표시된 자동차에 전 세계적으로 범용이다. “i-사이즈” 카시트의 승인 라벨에는 어린이 신장과 함께 최대 적정 체중이 표시되어 있다. 최근에는 i-size(UN R129)를 획득한 제품도 있는 만큼 국내 교통사고의 50% 이상이 측면 충돌 사고인 점을 고려하여 측면 충돌 안전 테스트까지 인증 받은 제품을 선택하는 것이 좋다.

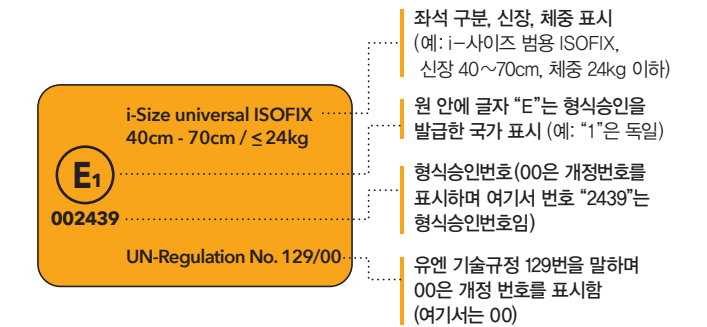


그림 5. 유엔 기술규정 129번 (UN Regulation No.129)

4.2.3. 유엔 기술규정 44번과 129번의 차이점

유엔 기술규정 44번은 3점식 안전띠로 설치할 수 있는 기존의 카시트에 대한 규정이나 오사용의 우려가 있어, 이를 보완하기 위해 3점식 안전띠의 도움 없이 카시트에 설치된 상하부 부착구 (ISOFIX 및/또는 상부 고리)를 통해서 고정하는 방식이 유엔 기술규정 129번이다. 어린이의 키 또는 체중에 따라 카시트를 선택할 수 있으며 측면 충돌 시 보호능력이 향상되었다.



그림 6. 유엔 기술규정 44번과 129번의 차이점

5. 맺는말

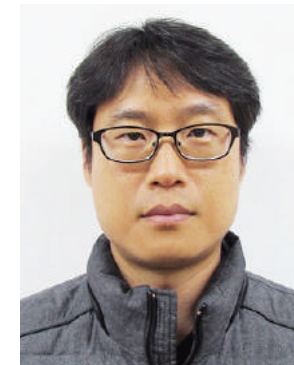
교통사고 시 영유아와 어린이는 체격에 비해 머리가 크고 목 근육이 약한 신체 특성으로 인해 상해 위험성이 상대적으로 높다. 카시트는 교통사고 시 어린이의 안전을 책임질 수 있는 안전기준 획득 여부를 가장 먼저 확인해야 한다. 교통사고 위험으로부터 어린이를 안전하게 보호하기 위해서는 부모가 자동차에 카시트를 탈부착 하는 것을 번거로워 하지 말고, 아이들이 카시트 착용하는 것을 불편해하거나 싫어해도 반드시 카시트에 앉혀야 하는 것을 잊지 않고 실천해야 할 것이다.



참고문헌

1. UNECE, 2016, UN Regulation No 129 Increasing the Safety of Children in Vehicles for Policymakers and Concerned Citizens
2. 도로교통공단, 2017, TAAS - 교통사고분석시스템
3. KS R 4053 - 자동차용 어린이 보호장치
4. 교통안전공단 자동차안전연구원, 2017, 안전띠(카시트) 사용유무에 따른 탑승자 상해효과 분석

어린이 보행자 안전성 향상을 위한 자동차 안전성 평가기술



● 박진섭

교통안전공단 자동차안전연구원
책임연구원, 첨단안전연구처
E. jspark@ts2020.kr T. 031-369-0310

1. 어린이 보행자 교통사고

2015년 우리나라 전체 교통사고 사망자 중 보행 중 사망자의 구성비는 38.8%로 자동차 승차 중 사망자 33.1%보다 높은 비중을 차지하고 있다. 즉, 교통사고에서 차 밖에서 사망한 사람이 차 안에서 사망한 사람보다 더 많다는 뜻이다. 12세 이하 어린이로 국한해서 이 비중을 따져 보면 수치는 63.1%로 치솟는다. 어린이 보행안전에 대한 자동차 안전도 향상 노력은 우리 사회가 각별한 관심을 기울여야 하는 분야인 것이다.

2. 자동차의 보행자 보호 기준

이에 정부에서는 OECD 최고 수준의 보행자 사망자수 비중을 줄이기 위하여 자동차를 제작할 경우 자동차 전면부에 보행자

와의 충돌을 고려하여 특정 상해도 이하로 충격을 흡수할 수 있는 구조를 갖추도록 법으로 규제하고 있다. 2013년 들어 시행된 이 규정은 사실 자동차 충돌안전 관련 법규 중 가장 늦게 도입된 항목이다. 그 전까지의 충돌안전은 자동차 내부의 탑승자를 위한 개념을 의미했다. 자동차 제작사에서도 상품의 소비자인 탑승자가 아닌 사람의 안전에 굳이 신경 쓰려 하지 않았다. 그러나 보행자 사망자수가 탑승자 사망자수에 육박하거나 역전하는 현상이 발생하자, UN은 주요 국가의 협약을 통하여 보행자 보호 세계기술규정을 제정하게 된다. 우리나라는 이 세계기술규정을 가장 먼저 자국법으로 도입한 나라이다.

규정이 제시한 보행자 보호기준은 크게 두 가지로 나뉜다. 하나는 머리 보호기준이고 다른 하나는 다리 보호기준이다. 실제,

차대사람 충돌 시 발생하는 상해는 머리와 다리에 집중되어 있는데, 머리 보호기준은 자동차 전면 후드 부위에 인간의 머리를 모사한 인체모형을 35km/h로 충격을 가하여 얻은 머리상해치(Head Injury Criterion)가 영역에 따라 1,000 또는 1,700 이하여야 하는 것으로 머리상해치의 산출식은 아래와 같다.

$$HIC = \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2.5} (t_2 - t_1)$$

a는 중력가속도의 배수로 표시되는 합성가속도(1g=9.81m/s²)
t¹ 및 t²는 충격 중 HIC 값이 최대가 되는 15ms 이하의 간격을 갖는 임의의 두 순간

다리 보호기준은 자동차 전면 범퍼부에 인간의 다리를 모사한 인체모형을 40km/h로 충격하여 경골부의 굽힘 모멘트와 무릎부의 인대의 신장변위를 측정하여 아래와 같은 표의 기준이 넘지 않도록 제한하고 있다.

표 1. 차대사람 충돌 모형실험에서 다리 보호 기준

구 분		기 준
경골굽힘 모멘트(Tibia Bending Moment)		340 Nm 이하
무릎 인대	전·후방십자인대 (Anterior Posterior Cruciate Ligament)	13 mm 이하
	내측측부인대 (Medial Collateral Ligament)	10 mm 이하



그림 1. 다리모형시험

3. 어린이 보행자 보호기준

자동차 안전기준은 자동차가 갖추어야 하는 최소한의 안전 기준으로 광범위한 인체치수 모두를 대상으로 하기 어려운 한계가 있다. 따라서 그동안의 인체의 기준은 성인 남성 50분 위에 해당하는 수치를 이용하여 왔다. 그러나 여성과 어린이 등이 교통환경에 주요대상으로 등장하면서 좀 더 다양한 스펙트럼의 인체치수를 포함시키는 노력이 지속되어 오고 있다. 보행자 보호 규정의 경우에도 성인머리 모형과 다른 어린이머리 모형이 개발되었고, 현재 머리 보호기준 시험에서 지면에서부터 자동차 전면부를 감싸며 측정하는 거리인 횡단경계선(WAD) 1,000~1,700mm까지는 어린이머리 모형으로 평가하여 머리상해치 기준을 만족하는지 확인하고 있다. 자동차 후드 앞쪽은 어린이 보행자의 머리 충격을 대비하여 이를 저감시키는 자동차의 제작을 강제하고 있는 것이다.

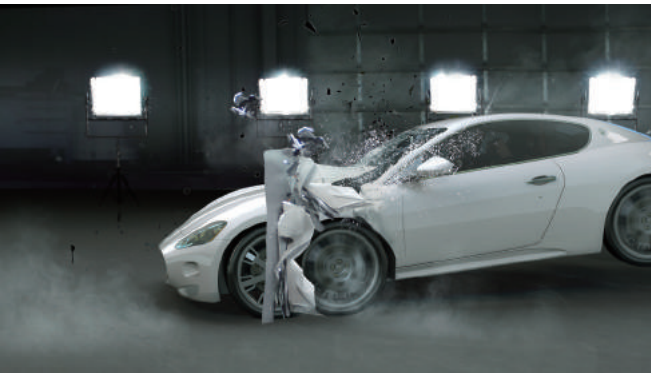


그림 2. 머리모형시험



4. 자동차의 어린이 보행자 보호기술

일반적으로 자동차 제작사는 이 기준치를 약 20% 이하를 하회하도록 외부 강판과 내부구조를 설계한다. 이렇게 상해치를 줄이기 위한 방법으로는 자동차의 외부표면을 내부 구조물과 많이 이격시켜 공간을 확보하는 방법이 가장 기본적이다. 실제 동일 차종의 구 모델과 최근 출시되는 모델을 비교하면, 최근 자동차들의 오버행이 길어졌으며, 후드가 올라옴에 따라 전체적으로 두꺼워졌음을 알 수 있다. 이는 어린이 보행자의 안전을 위한 규정이 자동차의 디자인에 영향을 미치는 주요 인자로 등장했음을 나타낸다.

자동차 전면 구조 부재의 변화 역시 어린이 보행자안전을 위한 기술인데, 이는 또 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째로 구조 부재 재질의 변화이다. 특히, 외부 강판이나 범퍼 내부의 프론트 모듈의 재질은 얇고 좀 더 잘 변형되는 재질로 바뀌는 추세이다.

그릴 상단의 재질이 기존 강판에서 플라스틱으로 변경되어 후드 경계가 뒤로 많이 물러나는 구조로 변경되는 것이 대표적이다. 두 번째로, 충격흡수식 설계이다. 하중을 받는 구조 부재의 경우 강성 유지는 필수적이다. 다만, 강성이 필요한 방향이 아닌 방향에서 외력을 받을 때 좀 더 잘 변형되는 방식으로 설계가 이루어지는데, 이를 좌굴형 설계 방식이라고 한다. 전면 헤드 램프 고정부위가 짧은 시간의 충격을 받을 때 부러지는 것이 그러한 예라 할 수 있다.

마지막으로 어린이 보행자 안전성을 개선 위한 방법은 첨단 안전장치의 적용이다. 이러한 장치 중 대표적인 것 중 하나가 전개형 안전장치이다. 성인 또는 어린이 보행자의 충격을 감지하는 순간 후드를 들어 올리는 전개형 후드나 외부 에어백은 머리가 단단한 자동차 구조물에 부딪히는 것을 방지해 주는데,

일종의 반능동형 안전장치로 이미 고급자동차에 널리 적용되고 있다. 최근 자율주행자동차의 핵심기술로 평가받는 자동긴급제동 시스템(AEBS) 역시 어린이 보행안전에 위한 차세대 기술이다. 운전자가 쉽게 발견하지 못하는 어린이 보행자를 감지하여 충돌사고를 미연에 방지해주는 능동형 안전장치로 그 역할을 수행해 줄 것으로 기대되고 있다.

5. 어린이 보행 안전성 향상을 위해 나아갈 길

지난 10여 년간 어린이 보행자 안전성 향상을 위한 규정과 자동차 기술은 눈부시게 발전해 왔다. 그러나 2014년 14세 이하 어린이 인구 10만 명당 보행 중 사망자수는 0.44명으로 OECD 평균의 1.5배, 전체 6위를 기록하고 있다. 여전히, 매년 수십 명의 아이들이 보행 중 사망하고 있는 것이다. 어린이 보행자 안전성 향상을 위한 노력이 계속되어야 하는 이유이다.

이를 위해 최우선적으로 추진되어야 하는 일은 어린이 보행자 교통사고의 형태와 상해의 파악이다. 국내 자동차 안전기술은 교통사고 심층분석 자료를 갖춘 선진국의 데이터베이스에 근거한 규정에 맞게 발전되어 왔다. 국내 교통환경이 충실히 고려되거나 반영되어 왔다고 할 수 없는 것이다. 이에 반해 선진국에서는 사고를 분석하여 가장 필요한 안전성 평가를 꾸준히 진행해 오고 있다.

2015년부터 자동차 후진 시 자동차 바로 뒤에 있는 영유아를 보호하기 위한 후방 모니터링 시스템을 평가하는 일본의 사례나 2000년대 중반부터 후방 시계 평가를 해 온 미국의 사례가 대표적이다. 이는 주차장에서 도로로 나오는 'driveway'에서의 사고가 많다는 사실과 피해자가 대부분 어린이이며 가해자가 그 부모라는 비극적인 사실을 사고분석을 통해 확인함에 따른 것이다.

이는 물론 우리나라도 후방 모니터링 시스템 등을 법제화하여야 한다는 의미는 아니다. 어린이 보행안전에 위한 자동차 기술의 발전과 올바른 평가를 위해서는 우리나라 교통환경에서 어떤 형태의 사고가 발생하고, 어떤 상해가 발생하는지 연구가 필요하다는 것이다. 이에 국토교통부는 한국형 심층사고분석 데이터



베이스 구축을 추진해오고 있다. 그러나 각계의 이해관계자들의 협력과 소통 부재로 답보상태에 머물고 있는 실정이다. 따라서 자동차 관련 연구기관과 경찰청 및 의료계의 협력이 필수적이다. 모든 데이터가 연결된다는 초연결 융합 사회인 4차 산업시대의 어린이 보행안전의 출발은 어쩌면 이런 교통사고 관련 데이터의 공유와 협업에서 시작되어야 할지 모른다.

참고문헌

1. 도로교통공단, 2016, 2016년판(2015년 통계) 교통사고 통계분석 (2016-0215-026)
2. 국토교통부, 2017, 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙
3. 도로교통공단, 2015, OECD 회원국 교통사고 비교(2016-0235-078)

소아청소년 자전거 안전 제고와 손상 예방



정 경 옥

한국교통연구원 도로교통본부 연구위원

E. urbanj@koti.re.kr T. 044-211-3162

1. 증가하는 자전거 사고와 손상

자전거는 네덜란드, 덴마크, 독일 등 유럽의 소위 자전거 선진국 들에서는 오래전부터 자동차보다 우대받는 교통수단으로서 많이 이용되어 왔다. 그러나 다른 나라들에서도 자동차 중심 교통 체계의 한계를 해결하고자 하는 노력이 증가되어 왔으며, 특히, 2000년대 중후반의 고유가 충격, 기후변화 협약으로 대표되는 환경에 대한 전 세계적인 관심 증대 등으로 자전거 교통에 대한 관심이 높아졌다. 우리나라에서도 2008년 정부의 녹색성장정책 기조와 저탄소녹색교통수단 활성화 정책의 하나로 자전거 정책이 크게 확대 추진되었다.

이러한 국가정책과 사회분위기에 따라 자전거 이용도 증가하여 교통문제 해소에 기여하는 것뿐만 아니라 건강, 환경, 레저 등 다양한 측면에서 긍정적인 효과를 보이고 있다. 그러나 그 반대 급부로 관련 교통사고가 매우 급격하게 증가하고 있으며, 그에 따른 인명 손상도 점점 커지고 있는 점이 한 가지 문제로 떠오르고 있다.

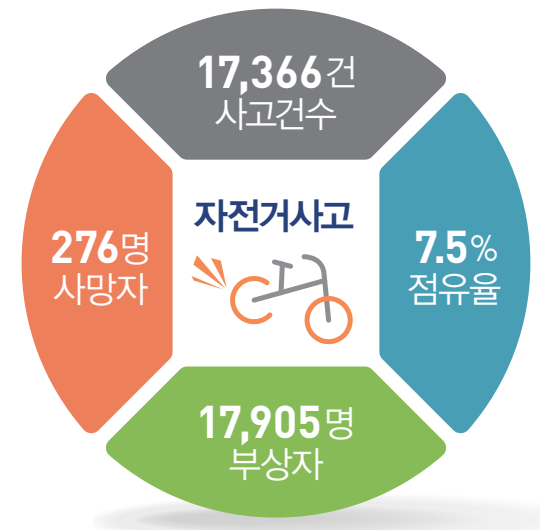


그림 1. 2015년 자전거 관련 교통사고 현황(경찰 통계 기준)

*자료: 도로교통공단 교통사고DB 자료 가공

경찰 교통사고 통계에 따르면, 자전거 교통사고는 최근 5년간 연평균 9%가 넘는 급격한 증가추세를 보이고 있으며 2015년의 사고건수는 2000년의 2.7배에 달하고 있다. 또한 매년 자전거 사고로 300명 가까운 사망자가 발생하고 있으며, 이는 전체 도로 교통사고 사망자의 6%에 달하는 수준이다.

표 1. 자전거 교통사고 건수 및 점유율 변화

구분	'00년	'05년	'10년	'15년	'15년 / '00년
자전거 사고건수(건)	6,352	7,940	11,259	17,366	2.7배
도로교통 사고건수(천건)	290	214	227	232	0.8배
자전거 사고점유율(%)	2.2	3.7	5.0	7.5	3.4배

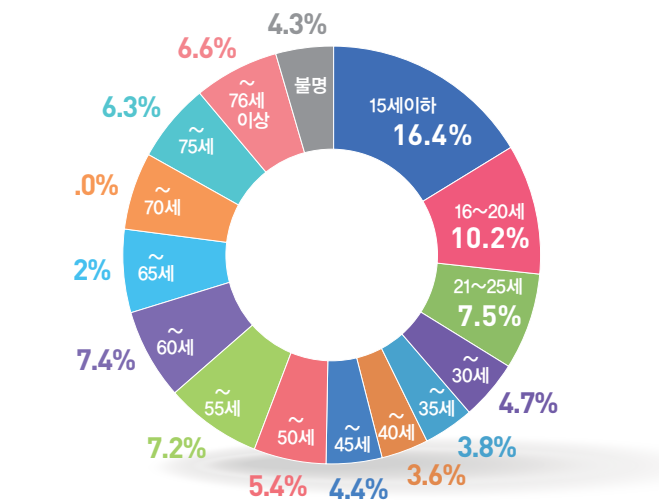


그림 2. 자전거 사고의 연령별 구성비(2015년)

*자료: 도로교통공단 교통사고DB 자료 가공

자전거 사고를 연령별로 보면 소아청소년의 사고가 많으며(20세 이하가 전체의 약 27% 차지) 사망자는 고령층이 높은 비중을 차지(65세 이상 사망사고가 약 60%를 차지)하고 있는 것과 같이 연령층별로 몇 가지 다른 특징을 보이고 있다. 본 글에서는 이중 소아청소년 자전거 교통사고를 중심으로 자료를 분석하고 손상을 예방하거나 줄이기 위한 방안을 정리해보고자 한다.

2. 자전거 사고의 특징과 주요 요인

2.1. 자전거 사고 발생현황과 특징

자전거사고 현황 자료를 통해 몇 가지 특징을 정리해보면 다음과 같다.

- 지속적으로 높은 증가율을 보이고 있으며, 도로교통사고에서 차지하는 점유율도 계속 상승 중임
- 자동차사고에 비해 치사율(사망자수/사고건수)이 높음
- 자전거가 가해자(1당사자)인 사고 비중이 크게 높아지고 있음 ('11년 23% ⇒ '15년 38%)
- 자전거사고의 90% 이상이 차대차사고(자전거대자전거사고 포함)
- 보행자와의 사고 비중이 높아지고있음(2015년 1,360여건으로 약 8% 차지)

표 2. 사고 유형별 자전거 사고

년도	사고건수 (건)		구성비 (%)*	
	차대사람	차대차	차대사람	차대차
2006	245	7,605	3.1	96.0
2011	578	11,436	4.8	94.3
2012	791	11,971	6.1	92.7
2013	923	12,216	6.9	91.7
2014	1,286	15,130	7.7	90.8
2015	1,358	15,714	7.8	90.5

*구성비는 차량단독 등 포함한 전체 사고 대비 구성비

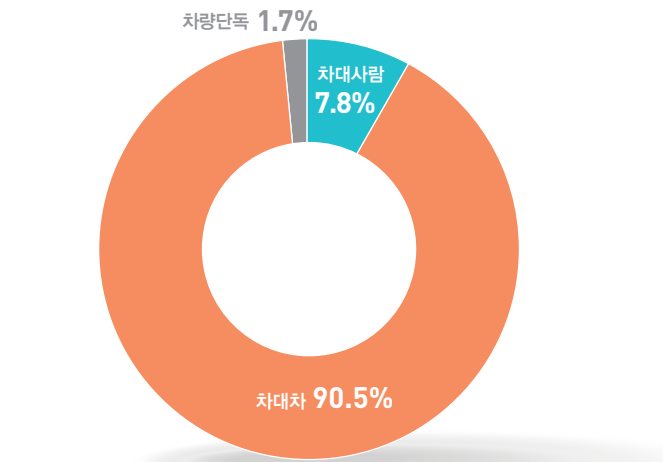


그림 3. 자전거 사고 종류별 구성비(2015년)

*자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(TASS) 자료 재구성

표 3. 연도별 자전거 교통사고 현황

년도	사고건수			사망자수			치사율 (%)			1당사자 비중 (%)
	도로교통사고 (건)	자전거사고 (건)	자전거사고 비율(%)	도로교통사고 (명)	자전거사고 (명)	자전거사고 비율(%)	차대사람 사고 (도로교통)	차대차 사고 (도로교통)	자전거 사고	
2006	213,745	7,922	3.7	6,327	294	4.6	5.3	1.6	3.7	14.0
2011	221,711	12,121	5.5	5,229	275	5.3	4.0	1.3	2.3	23.3
2012	223,656	12,908	5.8	5,392	289	5.4	3.9	1.3	2.2	26.8
2013	215,354	13,316	6.2	5,092	282	5.5	3.9	1.2	2.1	30.7
2014	223,552	16,664	7.5	4,762	283	5.9	3.7	1.2	1.7	34.1
2015	232,035	17,366	7.5	4,621	276	6.0	3.5	1.1	1.6	37.8

*치사율 = 사망자수 × 100 / 사고건수

*1당사자비중 = 1당사자사고건수 × 100 / (1당사자사고건수 + 2당사자사고건수)

*자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(TASS) 자료 재구성

2.2. 소아청소년 자전거 사고의 특징

소아청소년의 자전거 사고를 보면 사고건수가 많다는 점, 상대적으로 사망자수가 적어 치사율이 매우 낮다는 점, 사고의 가해자인 경우가 높다는 점(1당사자, 사고의 책임이 있는 당사자), 안전모 착용률이 가장 낮다는 점 등이 특징으로 나타난다.

전반적으로 자전거의 가해자 사고 비율이 높아지는 가운데 특히, 15~20세의 가해자 사고 비율은 매년 가장 높은 수준을 기록하고 있으며, 매년 높아지고 있어 2015년에는 44%를 넘어 서고 있다. 또한, 14세 이하의 경우도 최근에 가해자 비율이 상대적으로 크게 높아지는 모습을 보이고 있다. 이는 주의력이 낮은 소아청소년의 특징 때문이기도 하지만 운전면허나 도로 교통법에 대한 지식없이 도로를 달리게 되는 아이들에 대한 대책이 필요함을 시사하고 있다.

자전거 사망사고의 주요 원인이 되는 머리 부상을 막아줄 안전모의 착용률은 부모세대인 30, 40대의 착용률이 각각 37%, 30%로 1, 2위로 차지하는 반면에 그 자녀세대인 14세 이하, 20세 이하가 각각 9%, 12%로 최하위권을 차지하는 아이러니한 모습을 보이고 있다.

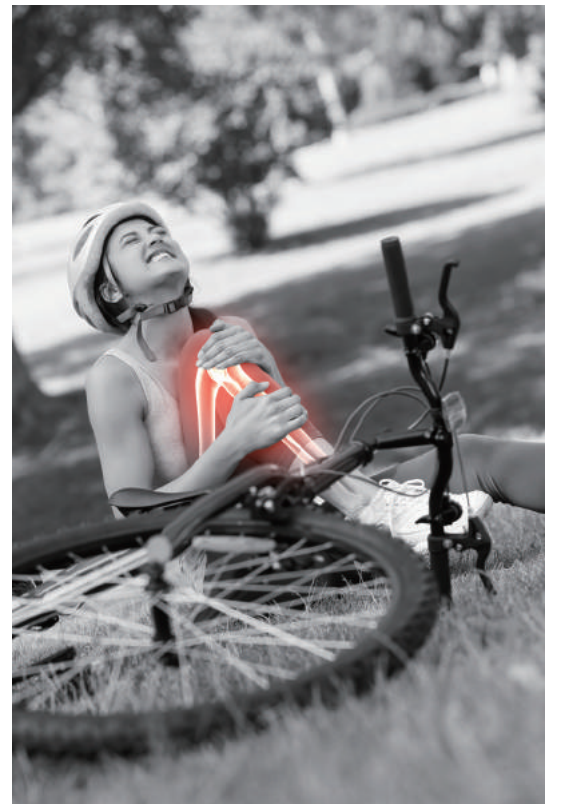


표 4. 연령별 자전거사고 1당사자 사고 비율 (%)

나이	2012년	2013년	2014년	2015년
14세이하	24.2	28.5	35.5	39.3
15~20세	34.1	36.5	40.6	44.2
21~30세	27.4	36.1	36.0	37.8
31~40세	27.3	29.1	31.0	36.0
41~50세	24.8	28.5	32.9	34.7
51~60세	24.9	28.9	32.2	37.3
61~64세	26.4	25.4	32.1	32.5
65~70세	27.4	28.5	31.6	35.6
71세이상	23.4	28.5	30.1	35.8
불명	97.3	98.1	39.3	41.0
계	26.8	30.7	34.1	37.8

*자료: 도로교통공단 교통사고DB 자료 가공

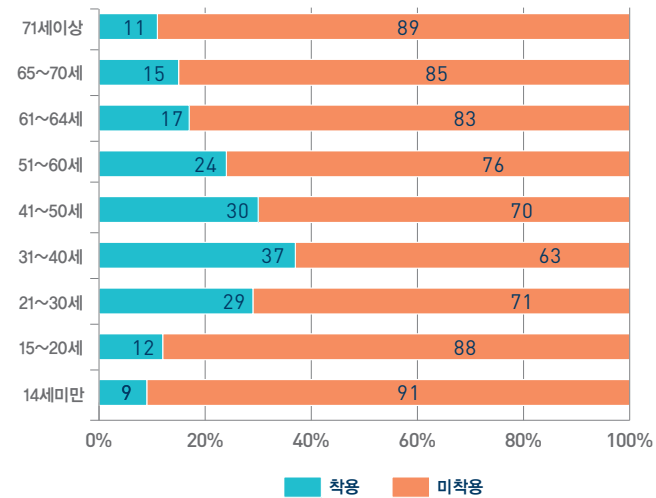


그림 4. 안전모 착용률 (2012~2014년)

*자료: 도로교통공단 교통사고DB 자료 가공

2.3. 자전거 사고 주요 요인

자전거 사고가 발생하는 주요 요인을 사고유형별로 간단히 살펴보면, 자동차 등과 자전거의 사고는 차도나 차도에 설치된 자전거도로에서 발생하며, 교차로나 횡단보도 부근의 사고가

절반이 넘는 것으로 나타나고 있는데, 이러한 사고의 원인은 자전거 시설의 안전부족, 자동차 및 자전거 운전자들의 안전한 통행에 대한 지식 및 의식 부족, 위험상황에 대한 주의 부족 등이다.

자전거와 보행자의 사고는 보도에 설치된 자전거도로, 보행로가 인접한 자전거전용도로(하천, 공원 등)에서 주로 발생하며 횡단중인 보행자와의 사고가 많이 발생하고 있다. 사고 발생의 주요 원인은 좁은 도로폭, 자전거와 보행자의 안내표지 부족 등 시설의 문제, 자전거 이용자의 보행자 보호 의식 부족, 보행자의 자전거도로에 대한 인식부족과 그에 따른 부주의한 자전거도로 침범 등이다.

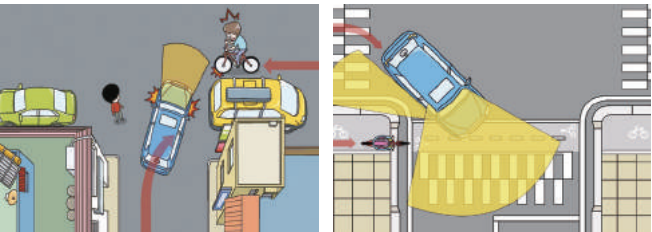


그림 5. 교차로 주변에서 발생하는 자전거 사고



그림 6. 자전거와 보행자간의 사고

자전거와 자전거간의 사고는 자전거도로에서 주로 발생하며 서로 직각 방향으로 충돌하는 사고가 가장 많고 앞차를 추돌하는 사고와 정면충돌하는 사고도 많이 발생하고 있다. 사고 시 법규위반 사항을 보면 전방주시 태만, 과속, 안전거리 미확보, 중앙선 침범 등으로 나타나 자전거 이용자들이 지켜야할 교통 법규와 안전한 통행방법을 잘 모르거나 지키지 않는 것이 이러한 사고의 주요 원인인 것으로 판단된다. 또한 좌우회전 중 발생하는 사고도 높은 비중을 차지하고 있어 수신호의 부족도 한 원인으로 파악된다.

자전거는 넘어지기 쉬운 특성을 가지고 있어 자전거 단독 사고로 이어지는 경우가 발생한다. 2015년 자전거 단독 사고(294건)의 36%가 전도전복 사고로 나타나고 있는데, 이는 도로 위의 이물질, 높이차이 발생 부분, 파손 부분에서 걸리거나 미끄러지는 경우와 고속 주행 중 급정지 또는 급한 방향전환을 시도하는 경우 주로 발생한다. 즉, 시설의 관리와 이용자의 과속 및 부주의가 사고의 주요 원인이 된다.

3. 자전거 사고로 인한 손상

앞에서 정리한 바와 같이 매년 270명 이상이 자전거 관련 사고로 목숨을 잃고 있으며, 2015년 기준으로 18,000명에 가까운 부상자가 발생하였고, 부상자수는 자전거 사고건수와 함께 급증하고 있는 상황이다. 특히, 이는 경찰에 보고되는 사고를 기준으로 한 통계수치이므로 신고없이 처리하는 경미한 사고가 많은 자전거 사고의 특성상 그 피해는 이보다 큰 상황이다. 실제로 한국교통연구원에서 2016년 조사한 바에 따르면, 자전거 이용자의 약 40%가 최근 1년 내에 사고를 경험하였고 경찰에 신고하여 처리한 경우는 약 21%로 나타났다.

경찰보고 사고 중 90% 이상이 차대차 사고인데, 이 사고의 특징은 가해자와 피해자 구분에 관계없이 자전거 이용자가 신체적인 손상을 입게 된다는 점이다. 최근 증가하고 있는 보행자 사고의 경우에는 보행자와 자전거 이용자 모두 손상 위험에 노출된다.

도로교통공단(2013년) 자료에 따르면 자전거 승차 중 사망자의 주요 상해 부위는 77%가 머리이며 부상자는 다리부상이 32%로 가장 많은 것으로 나타났다. 머리부상도 12%가 넘게 나타난 것은 연간 2,000여 명이 추가로 생명의 위협에 처할 가능성이 있는 것으로 해석할 수도 있다.

이러한 결과는 자전거 사고의 특징과 머리부상의 위험성을 명확히 보여주는 결과라 할 수 있다. 자전거 사고는 대부분의 경우에 흔히 “낙차”라고 부르는, 자전거에서 떨어지거나 자전거와 함께 넘어지는, 상황이 발생하게 되며 이 때 충격을 당하게 되는 주요 부위가 팔, 다리와 함께 머리가 된다. 안전모 미착용 시 사상자의 머리는 아무런 완충이나 보호없이 차량, 도로, 가로

시설물 등의 충격을 직접 받게 되어 큰 부상이나 사망으로 이어지게 되는 것이다.

마찬가지로 보호장치가 없는 보행자 사고와 다른 점은 자전거의 경우 자체 속도가 보행자보다 빨라 훨씬 큰 충격을 받게 된다는 점이다. 또한 자동차와의 사고뿐만 아니라 자전거끼리의 사고, 자전거와 보행자 간의 사고, 자전거 단독으로 발생하는 사고에 서도 이런 위험에 크게 노출된다는 점이다.

표 5. 상해 주부위별 자전거 승차 중 사상자

구분	사망자		부상자	
	사망자수 (명)	구성비 (%)	부상자수 (명)	구성비 (%)
머리	694	77.2	4,233	12.4
얼굴	30	3.3	1,913	5.6
목	5	0.6	3,107	9.1
가슴	58	6.5	1,874	5.5
배	14	1.6	139	0.4
등	1	0.1	100	0.3
허리	15	1.7	5,523	16.1
팔	1	0.1	3,150	9.2
다리	27	3.0	10,982	32.1
기타	54	6.0	3,220	9.4
계	899	100.0	34,241	100.0

*자료: 도로교통공단, 교통사고 분석 자료집(통권 제22호)-자전거 교통사고 특성분석, 2013

4. 자전거 사고로 인한 소아청소년의 손상을 줄이기 위한 방안

4.1. 자전거 사고 줄이기

자전거 사고로 인한 손상을 줄이는 가장 좋은 방법은 당연히 사고 자체를 줄이는 것이다. 자전거 사고의 증가가 이슈가 되면서 이를 줄이기 위한 노력도 다양한 측면에서 추진되고 있는데

이러한 노력이 보다 현실화되고 적극적으로 추진할 필요가 있는 상황이다.

자전거 시설 개선 측면에서는 최근 자전거도로가 많이 늘어나긴 했지만, 아직도 부족한 지역이 많고, 몇 년 전까지는 시설의 양을 늘리는데 집중하다보니 안전 측면에 대한 고려가 부족한 시설이 많은 상황이기 때문에 지속적인 개선이 필요하다. 특히, 소아 청소년의 통행이 많은 학교나 학원 주변 통학로를 우선하여 점검하고 개선할 필요가 있다.



그림 7. 안전도가 떨어지는 자전거 시설 사례

제도 측면에서는 도로교통법, 자전거이용활성화에관한법률 등 관련 법령에 자전거의 안전 제고 등을 위한 여러 개정안들이 제안되고 있으나 정부, 국회 혹은 국민들의 관심부족과 이해 상충 등으로 현실화에 많은 시간과 노력이 소요되고 있다. 정책 측면에서도 녹색정책을 주도했던 정권이 교체되면서 자전거에 대한 관심도가 떨어져 조직구성이나 예산지원이 줄어든 상황이지만 안전을 위한 정책만은 강화하여 추진해야 할 것이다.

마지막으로 안전한 자전거 환경을 만들기 위해서는, 아무리 좋은 시설, 제도가 있어도 이를 사람들이 잘 모르거나, 아니면 잘 지키지 않으면 무용지물이 되기 때문에 결국은 사람들의 인식을 바꾸기 위한 장기간에 걸친 교육과 캠페인 등이 가장 중요하다.

소아청소년의 경우 자전거 안전교육은 아동복지법(제31조 아동의 안전에 대한 교육) 및 동법 시행령에 의해 규정된 5가지

안전교육 분야 중 하나인 교통안전 교육에 포함되어 있다. 그러나 입시 중심의 교육분위기가 강한 우리나라에서 연간 10시간 이상으로 규정된 수준의 과정으로는 자전거를 포함한 교통안전 전반에 대한 교육의 실효성을 확보하기가 쉽지 않은 상황이다. 수십 년 전부터 자전거 이용을 활성화해 온 유럽의 자전거 선진국들은 매우 어릴 때부터 가정과 학교를 통해 자전거 안전 교육을 하고 있으며, 일부 국가에서는 자격시험이나 면허증제도도 운영하고 있는 점을 참고해야 할 것이다. 또한 앞에서 정리한 바와 같이 소아청소년은 자전거 사고에 있어서 가해자가 되는 경우가 매우 많으므로 특히, 이러한 교육은 중요한 사항이다.

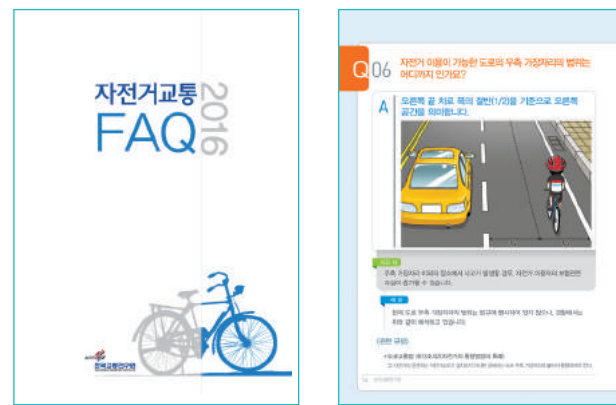


그림 8. 자전거 교통안전 교육자료 예시

4.2. 사고 발생시 손상 줄이기

앞의 통계에서 정리한 바와 같이 머리 부상으로 인한 자전거 사고 사망자가 80% 가까운 절대 다수를 차지하고 있어, 머리를 보호하기 위한 안전모의 착용은 아무리 강조해도 지나치지 않다. 그러나 소아청소년의 자전거 안전모 착용률은 연령대별로 볼 때 가장 낮은 10% 수준으로 나타나고 있는 상황이다. 특히, 어린이의 경우에는 법적으로 안전모를 꼭 착용하도록 되어 있음에도 불구하고 14세 이하의 착용률이 가장 낮다는 점은 소아청소년 자전거 안전에 대한 인식 수준을 보여주는 단면이라 할 수 있다.

따라서 학교와 가정 등을 통해 안전모를 보급하고 반드시 착용하도록 교육하여 안전모를 착용하는 것을 창피해 하거나 기피하는 문화가 자리 잡는 것을 막아야 할 것이다.



자전거 사고의 손상과 관련해 마지막으로 언급할 것은 보험이다. 자전거가 가해자인 사고가 급증하면서 사고 발생시 경제적인 부담이 발생할 가능성도 높아지고 있으며, 이는 발생한 손상을 적절히 치료하지 못하는 문제로 이어질 수도 있다. 그러나 자전거보험은 자동차보험과 같이 의무화 되어 있지 않으며 가입에 대한 인식도 매우 낮은 상황이다. 또한 보험의 보장 내용도 대인무한책임보험이 제외되는 등 한계가 있는 상황으로 제도적 개선이 필요하다. 현재 일부 지자체들(시군)에서는 전체 주민을 대상으로 가입을 하고 있어 해당 지자체에서 사고가 발생할 경우 일정 범위 내에서 보상을 받을 수 있는 상황이다.

5. 정리 및 제언

우리나라의 자전거 교통안전의 문제는 교통문화의 변화문제로 접근할 필요가 있다. 현재 우리나라의 상황은 수십 년간 자동차 중심으로 만들어진 시설과 운영 속에 갑자기 자전거가 끼어드는 것이다. 그동안 차와 보행자가 횡단보도에서나 주로 만나던 “단순한” 상황에 자전거가 늘어나면서 차도에서도 자전거도로에서도 보도에서도 서로 너무 자주 만나는 “복잡한” 상황이 되어 버린 것이다. 이 새로운 환경에서 어떻게 안전하게 통행해야 하는지에 대해서 자동차 운전자, 자전거 이용자, 보행자 모두 잘 모르는 부분이 많고, 또 안전에 대한 인식도 부족하다보니 사고가 빈발하는 측면이 있는 것이다.

따라서 “도로는 자동차의 전유물이 아니라 보행자, 자전거, 자동차 등이 모두 같이 이용하는 시설이라는 점”, “도로에서는 교통약자를 보호해야 한다는 점” 등 가장 기본적인 인식을 정착시켜야 할 것이며, 이런 기본 방향을 가지고 전반적인 교통안전 정책에 있어서 보행자와 자전거를 우선하고 자동차 통행속도를 낮추는 방향을 지향해야 한다. 또한 빨리 가는 것보다 안전하고 편안하게 가는 것을 더 중요하게 생각하고, 보행자-자전거-자동차 등이 서로 배려하고, 상대적 약자를 보호해서 모두가 교통사고 걱정없이 다닐 수 있는 교통문화를 만들어 가는 것이 바람직한 방향이다.

마지막으로 여기에서 더 나아간다면 빠른 것, 편한 것, 싼 것 등보다 안전한 것이 우선하는 사회적인 안전 중시 문화를 정착해 나가도록 노력해야 할 것이다.

참고문헌

1. 한국교통연구원, 2016 국가자전거 교통정책지원사업, 2016
2. 도로교통공단, 2014년판 교통사고요인분석-자전거사고 특성분석을 중심으로-, 2014
3. 도로교통공단, 교통사고 분석 자료집(통권 제22호)-자전거 교통사고 특성분석, 2013
4. 한국교통연구원, 자전거교통 FAQ 2016, 2016

응급실 손상환자 심층조사 통계

조사기간 2017.1.1. ~ 3.31.

질병관리본부 [응급실 손상환자 심층조사]를 통해 수집된 자료를 분석한 결과



자료원 설명

응급실 손상환자 심층조사 사업

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

분석자료 : 2017.1.1. ~ 2017.3.31.

응급실 손상환자 심층조사 참여기관

(2017년 기준)

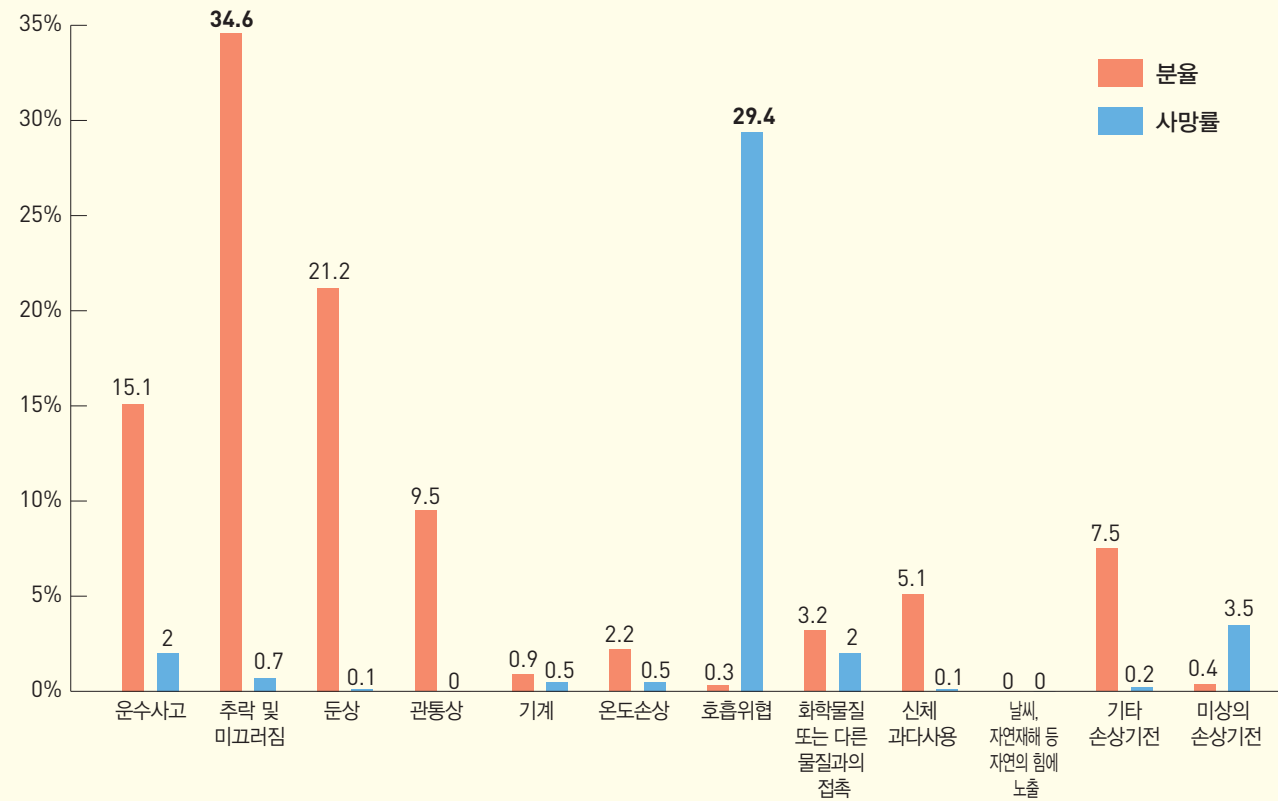
심층 영역	기관명	지역	조사시작년도
운수사고 8개	경북대학교병원	대구	2008
	길의료재단 길병원	인천	2010
	부산대학교병원	부산	2010
	분당서울대학교병원	경기	2010
	삼성서울병원	서울	2010
	전남대학교병원	광주	2010
	전북대학교병원	전북	2010
	연세대학교 원주세브란스기독병원	강원	2006
머리척추손상 5개	경상대학교병원	경남	2010
	동국대학교 일산병원	경기	2010
	서울대학교병원	서울	2006
	서울특별시 보라매병원	서울	2007
	제주대학교병원	제주	2010
자살, 중독, 추락 및 낙상 6개	강동성심병원	서울	2010
	아주대학교병원	경기	2006
	연세대학교 신촌세브란스병원	서울	2010
	울산대학교병원	울산	2010
	이화여자대학교 목동병원	서울	2006
	조선대학교병원	광주	2008
취학전어린이 4개	경기도의료원 파주병원	경기	2015
	국민건강보험공단 일산병원	경기	2015
	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, 두부척추손상, 자살·중독·추락 및 낙상, 취학 전 어린이 손상

일반정보 59,814건

손상기전 중 **추락 및 미끄러짐(34.6%)**이 가장 많이 발생하였고, 다음이 **둔상(21.2%)**이었다. 진료결과 측면에서는 총 **13.0%**가 입원하였고 **0.8%**가 사망하였다. 입원환자의 연령별 손상기전은 **10~39세에서는 운수사고가, 40세이상에서는 추락·낙상이** 가장 많았다. 기전별로 **호흡위협**(익수, 질식, 목매 등)의 **사망률이 29.4%**로 가장 높았고, 손상 의도성별로는 **자해, 자살의 사망률이 6.2%**로 가장 높았다.



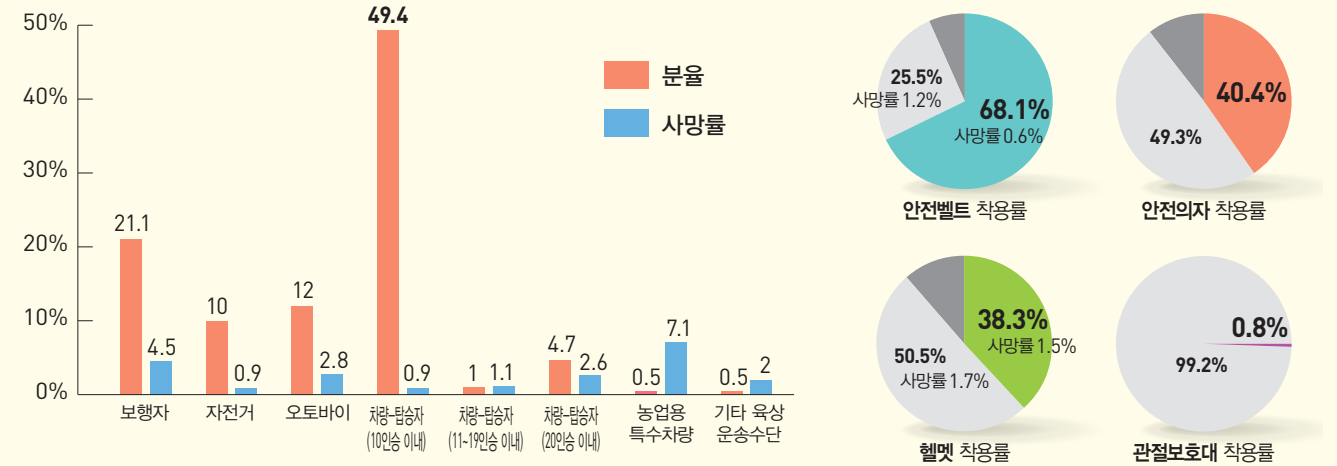
전체 손상 환자의 손상기전별 분포 및 사망률



손상 입원환자의 연령별 가장 많은 손상기전

운수사고 총 9,003건

세부 손상기전별로 **차량탑승자 사고(10인승 이내)**가 **49.4%**로 가장 많이 발생하였고, 다음으로 보행자 사고 21.1%, 오토바이 사고 12.0%, 그리고 자전거 사고 10.0%의 순으로 많이 발생하였다. 이 중 사망은 **농업용 특수차량 사고에서 7.1%**로 가장 많았다. 또한, 차량탑승자의 운수사고 발생 시 **안전벨트 착용률(만6세 이상)**은 **68.1%**였고, **안전의자 착용률(만6세 미만)**은 **40.4%**이었으며, **이륜차 운수사고 환자의 헬멧 착용률은 38.3%**이었다.



운수사고 환자 세부 손상기전별 분포 및 사망률

추락 총 3,826건

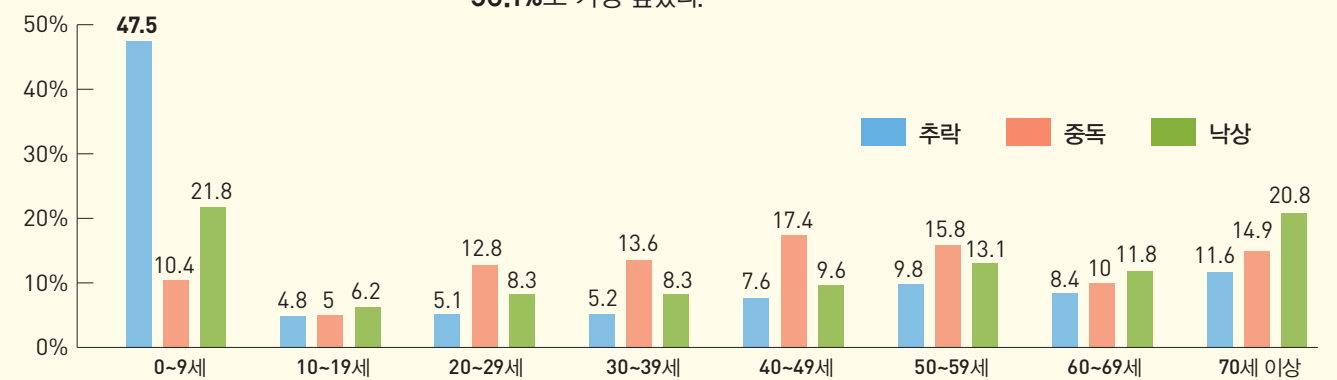
남자가 **61.9%**로 여자보다 많았고, 97.6%가 비의도적인 손상이었다. 추락 시 활동은 기본 **일상생활이 60.4%**로 가장 높았고, 추락 장소는 **집이 54.5%**로 절반 이상 차지하였다.

중독 총 1,723건

연령대별로 **40~49세가 17.4%**로 가장 많이 발생하였고, 70세 이상 연령군에서의 **입원율이 54.9%**, **사망률이 6.2%**로 비율이 가장 높았다. 의도성별로는 **자해·자살 목적이 56.1%**로 가장 높았다.

낙상 총 16,877건

연령대별 분포는 **0~9세가 21.8%**로 가장 많이 발생한 반면, 70세 이상 연령 군에서의 **사망률이 1.0%**로 가장 높은 분포를 보였다.



추락·중독·낙상 환자의 연령별 분포

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	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상
2위	둔상	추락·낙상	추락·낙상	운수사고	둔상	운수사고	운수사고	운수사고
3위	기타	운수사고	운수사고	둔상	운수사고	둔상	둔상	둔상
4위	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	관통상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉

(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	둔상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	운수사고	운수사고	운수사고	운수사고
3위	운수사고	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉
4위	미상	관통상	관통상	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	관통상	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	운수사고	추락·낙상	운수사고	운수사고	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	운수사고
2위	추락·낙상	운수사고	추락·낙상	추락·낙상	운수사고	운수사고	운수사고	추락·낙상
3위	-	둔상	호흡위협	호흡위협	호흡위협	둔상	둔상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉
4위	-	-	둔상/온도손상/화학물질 또는 다른물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	관통상	호흡위협

(4) 전체 손상환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
운수사고	9,003	15.1	1,936	21.5	182	2.0
추락 및 미끄러짐	20,703	34.6	3,524	17.0	148	0.7
둔상	12,705	21.2	708	5.6	14	0.1
관통상	5,696	9.5	343	6.0	2	0.0
기계	552	0.9	143	25.9	3	0.5
온도손상	1,321	2.2	49	3.7	7	0.5
호흡위협: 익수, 질식, 목매 등	153	0.3	53	34.6	45	29.4
화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	1,917	3.2	649	33.9	38	2.0
신체 과다사용(관절, 전신의 무리한 사용)	3,039	5.1	197	6.5	3	0.1
날씨, 자연재해 등 자연의 힘에 노출	1	0.0	0	-	0	-
기타 손상기전	4,469	7.5	151	3.4	7	0.2
미상의 손상기전	255	0.4	38	14.9	9	3.5

1) 응급실로 내원한 손상환자

2. 손상의도성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
비의도적 손상	55,537	92.8	6,963	12.5	325	0.6
자해, 자살	1,538	2.6	608	39.5	96	6.2
폭력, 타살	2,506	4.2	166	6.6	3	0.1
기타	68	0.1	11	16.2	1	1.5
미상	165	0.3	43	26.1	33	20.0

1) 응급실로 내원한 손상환자



3. 음주관련성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
정보 없음	3,645	6.1	507	13.9	91	2.5
음주 증거 없음	50,097	83.8	6,434	12.8	334	0.7
본인 음주	4,972	8.3	781	15.7	32	0.6
관련자 음주	109	0.2	10	9.2	0	-
모두 음주*	991	1.7	59	6.0	1	0.1

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	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
귀가	50,085	83.7	0	-	0	-
전원	1,574	2.6	0	-	0	-
입원	7,791	13.0	7,791	100.0	212	2.7
사망	246	0.4	0	-	246	100.0
기타, 미상	118	0.2	0	-	0	-

1) 응급실로 내원한 손상환자

5. 손상발생 당시 활동

(1) 전체 손상환자의 손상발생시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
업무*	5,618	9.4	1,123	20.0	58	1.0
무보수 업무**	4,185	7.0	392	9.4	17	0.4
교육	851	1.4	53	6.2	0	-
운동	2,356	3.9	256	10.9	1	0.0
여가활동	8,491	14.2	1,327	15.6	65	0.8
기본일상생활	33,232	55.6	3,633	10.9	165	0.5
치료	296	0.5	84	28.4	2	0.7
여행	101	0.2	26	25.7	1	1.0
기타	4,344	7.3	809	18.6	105	2.4
미상	340	0.6	88	25.9	44	12.9

*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	59,814	100.0	7,791	13.0	458	0.8
집	24,837	41.5	2,554	10.3	145	0.6
주거시설	1,770	3.0	177	10.0	3	0.2
의료시설	5,804	9.7	543	9.4	19	0.3
학교, 교육시설	1,580	2.6	292	18.5	17	1.1
운동시설	657	1.1	142	21.6	15	2.3
도로	1,145	1.9	163	14.2	14	1.2
도로외 교통지역*	1,361	2.3	87	6.4	1	0.1
공장·산업·건설시설	2,357	3.9	255	10.8	0	-
농장, 기타 일차산업장	15,548	26.0	2,696	17.3	197	1.3
오락·문화 공공시설	822	1.4	80	9.7	8	1.0
상업시설	2,801	4.7	603	21.5	31	1.1
야외, 바다, 강	346	0.6	104	30.1	6	1.7
기타	22	0.0	4	18.2	1	4.5
미상	764	1.3	91	11.9	1	0.1

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	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
남자	5,405	60.0	1,324	24.5	136	2.5
여자	3,598	40.0	612	17.0	46	1.3

1) 손상기전이 운수사고인 경우





(2) 운수사고 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
0-9세	622	6.9	63	10.1	1	0.2
10-19세	806	9.0	156	19.4	7	0.9
20-29세	1,432	15.9	214	14.9	12	0.8
30-39세	1,491	16.6	202	13.5	11	0.7
40-49세	1,274	14.2	261	20.5	13	1.0
50-59세	1,483	16.5	376	25.4	31	2.1
60-69세	972	10.8	289	29.7	39	4.0
70세이상	923	10.3	375	40.6	68	7.4

1) 손상기전이 운수사고인 경우

나. 운수사고 유형

(1) 운수사고 환자¹⁾ 세부 손상기전별 분포

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
보행자	1,905	21.1	554	29.1	86	4.5
자전거	896	10.0	161	18.0	8	0.9
오토바이	1,080	12.0	376	34.8	30	2.8
차량-탑승자(10인승 이내)	4,448	49.4	656	14.7	42	0.9
차량-탑승자(11-19인승)	93	1.0	25	26.9	1	1.1
차량-탑승자(20인승 이상)	424	4.7	103	24.3	11	2.6
농업용 특수차량	42	0.5	27	64.3	3	7.1
산업용 및 기타 특수차량	21	0.2	12	57.1	0	-
기타 육상 운송수단	49	0.5	15	30.6	1	2.0
미상의 육상 운송수단	3	0.0	1	33.3	0	-
선로 차량(지하철, 전철, 모노레일)	4	0.0	1	25.0	0	-
수상 운송수단	1	0.0	0	-	0	-
항공 운송수단	33	0.4	5	15.2	0	-
기타 탈 것(케이블카, 스키 곤돌라 등)	4	0.0	0	-	0	-
미상의 탈 것	33	0.4	5	15.2	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

다. 운수사고 환자역할

(1) 운수사고 환자¹⁾의 사고당시 역할별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
운전자 또는 조작자	4,652	51.7	1,018	21.9	84	1.8
동승, 승객	2,350	26.1	339	14.4	11	0.5
보행자	1,920	21.3	560	29.2	87	4.5
승하차 중인 사람	33	0.4	10	30.3	0	-
외부에 있는 사람	3	0.0	2	66.7	0	-
기타	1	0.0	0	-	0	-
미상	44	0.5	7	15.9	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

라. 운수사고 발생 당시 상대방

(1) 운수사고 환자¹⁾의 상대방²⁾별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	6,813	100.0	1,463	21.5	147	2.2
보행자	19	0.3	6	31.6	1	5.3
자전거	48	0.7	6	12.5	0	-
오토바이	128	1.9	25	19.5	2	1.6
사륜 이상의 소형 탈 것	4,512	66.2	834	18.5	91	2.0
대형 탈 것	479	7.0	163	34.0	28	5.8
선로 차량(지하철 등)	3	0.0	2	66.7	0	-
농업용 산업용 건설용 특수차량	64	0.9	33	51.6	2	3.1
고정된 물체	498	7.3	141	28.3	11	2.2
동물	2	0.0	0	-	0	-
상대편이 없는 경우	950	13.9	210	22.1	7	0.7
기타 운송수단	6	0.1	0	-	0	-
미상	104	1.5	43	41.3	5	4.8

1) 손상기전이 운수사고인 경우, 2) 18개 병원별 선택조사

마. 운수사고 발생장소

(1) 운수사고 환자¹⁾의 도로종류²⁾별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,965	100.0	1,171	19.6	105	1.8
고속도로	201	3.4	33	16.4	9	4.5
자동차전용도로	167	2.8	20	12.0	1	0.6
일반도로*	1,708	28.6	482	28.2	49	2.9
골목길	462	7.7	59	12.8	2	0.4
농로	29	0.5	17	58.6	0	-
기타(횡단보도 등)	335	5.6	54	16.1	3	0.9
미상	80	1.3	32	40.0	1	1.3

1) 손상기전이 운수사고인 경우, 2) 19개 병원별 선택조사

*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	4,693	100.0	771	16.4	54	1.2
아니오	1,196	25.5	198	16.6	14	1.2
예	3,194	68.1	461	14.4	20	0.6
미상	303	6.5	112	37.0	20	6.6

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	223	100.0	11	4.9	0	-
아니오	110	49.3	5	4.5	0	-
예	90	40.4	5	5.6	0	-
미상	23	10.3	1	4.3	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	1,973	100.0	536	27.2	37	1.9
아니오	996	50.5	249	25.0	17	1.7
예	756	38.3	207	27.4	11	1.5
미상	221	11.2	80	36.2	9	4.1

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우, 5개 병원별 선택조사

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

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	121	100.0	24	19.8	0	-
아니오	120	99.2	24	20.0	0	-
예	1	0.8	0	-	0	-
미상	0	-	0	-	0	-

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우, 5개 병원별 선택조사

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

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,923	100.0	205	10.7	15	0.8
아니오	648	33.7	70	10.8	6	0.9
예	1,126	58.6	114	10.1	5	0.4
미상	149	7.7	21	14.1	4	2.7

1) 손상기전이 차량-탑승자인 경우, 15개 병원별 선택조사

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

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,120	100.0	112	10.0	5	0.4
아니오	796	71.1	56	7.0	1	0.1
예	302	27.0	54	17.9	2	0.7
미상	22	2.0	2	9.1	2	9.1

1) 손상기전이 차량-탑승자이며 에어백을 장착한 경우, 15개 병원별 선택조사



사. 운수사고 발생 당시 활동

(1) 운수사고 환자¹⁾의 손상시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
업무*	734	8.2	216	29.4	16	2.2
무보수 업무**	899	10.0	117	13.0	14	1.6
교육	36	0.4	4	11.1	0	-
운동	65	0.7	11	16.9	0	-
여가활동	2,537	28.2	657	25.9	49	1.9
기본일상생활	4,628	51.4	895	19.3	87	1.9
여행	33	0.4	7	21.2	1	3.0
치료	6	0.1	3	50.0	0	-
기타	26	0.3	8	30.8	1	3.8
정보 없음	39	0.4	18	46.2	14	35.9

1) 손상기전이 운수사고인 경우
*업무: 경제활동이나 급여를 받는 업무로 출퇴근, 출장, 회식, 야유회 포함
**무보수 업무: 자원봉사, 가사노동 등 무급노동

아. 음주관련성

(1) 운수사고 환자¹⁾의 운전자 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	9,003	100.0	1,936	21.5	182	2.0
정보 없음	620	6.9	125	20.2	40	6.5
음주 증거 없음	7,843	87.1	1,623	20.7	136	1.7
본인 음주	511	5.7	182	35.6	6	1.2
관련자 음주	9	0.1	1	11.1	0	-
모두 음주*	20	0.2	5	25.0	0	-

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



2. 중독

가. 성별, 연령별 중독환자

(1) 중독 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,723	100.0	638	37.0	38	2.2
남자	810	47.0	312	38.5	19	2.3
여자	913	53.0	326	35.7	19	2.1

1) 손상기전이 중독인 경우

(2) 중독 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,723	100.0	638	37.0	38	2.2
0~9세	179	10.4	16	8.9	0	-
10~19세	86	5.0	28	32.6	0	-
20~29세	221	12.8	78	35.3	1	0.5
30~39세	235	13.6	84	35.7	4	1.7
40~49세	300	17.4	106	35.3	8	2.7
50~59세	273	15.8	104	38.1	3	1.1
60~69세	172	10.0	81	47.1	6	3.5
70세 이상	257	14.9	141	54.9	16	6.2

1) 손상기전이 중독인 경우

나. 중독물질 분포

(1) 의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	966	100.0	453	46.9	34	3.5
치료약물	616	63.5	252	40.9	4	0.6
진통제	67	7.0	29	43.3	0	-
(진통제-아세트아미노펜)	49	5.1	21	42.9	0	-
(진통제-마약성)	2	0.2	1	50.0	0	-
(진통제-그 외)	16	1.7	7	43.8	0	-
진정제, 항정신병약제, 수면제	414	42.7	159	38.4	1	0.2
(진정제-벤조다이아제핀계)	92	9.5	26	28.3	0	-
(진정제-독시라민)	8	0.8	2	25.0	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(진정제-졸피뎀)	114	11.8	42	36.8	0	-
(항정신병약)	14	1.4	7	50.0	0	-
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	186	19.2	82	44.1	1	0.5
항우울제	42	4.3	19	45.2	1	2.4
(항우울제-TCA계)	8	0.8	7	87.5	0	-
(항우울제-그 외)	34	3.5	12	35.3	1	2.9
심장혈관계	22	2.3	13	59.1	0	-
구강혈당제	2	0.2	0	-	0	-
항경련제	11	1.1	6	54.5	0	-
감기, 기침약	7	0.7	2	28.6	0	-
항생제, 항균제	0	-	0	-	0	-
각성제, 습관성의약품	1	0.1	0	-	0	-
이뇨제	1	0.1	0	-	0	-
항응고제	0	-	0	-	0	-
소화제, 위장약	3	0.3	1	33.3	0	-
진단용 약물	2	0.2	1	50.0	1	50.0
항암제	0	-	0	-	0	-
마취약	0	-	0	-	0	-
근이완제	2	0.2	2	100.0	0	-
마약길항제	0	-	0	-	0	-
눈.귀.코.목 약	0	-	0	-	0	-
국소적 약물	0	-	0	-	0	-
비타민, 식이보충제	0	-	0	-	0	-
전해질, 미네랄 약물	0	-	0	-	0	-
백신, 독소이드	0	-	0	-	0	-
호르몬제, 피임약	3	0.3	2	66.7	0	-
천식약	0	-	0	-	0	-
항히스타민제	2	0.2	2	100.0	0	-
기타치료약물	30	3.1	14	46.7	0	-
미상 치료약물	7	0.7	2	28.6	1	14.3
농약	171	17.6	114	66.7	18	10.5
제초제	98	10.1	57	58.2	12	12.2
(제초제-파라쿼트)	12	1.2	4	33.3	7	58.3
(제초제-글라이포세이트)	34	3.5	25	73.5	1	2.9
(제초제-그 외)	52	5.4	28	53.8	4	7.7
살충제	55	5.7	43	78.2	6	10.9
(살충제-유기인계)	5	0.5	5	100.0	1	20.0
(살충제-피레스로이드)	4	0.4	4	100.0	1	25.0



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(살충제-카바메이트)	1	0.1	1	100.0	1	100.0
(살충제-그 외)	45	4.7	33	73.3	3	6.7
살서제	5	0.5	3	60.0	0	-
기타농약	6	0.6	4	66.7	0	-
미상농약	7	0.7	7	100.0	0	-
가스	115	11.9	50	43.5	5	4.3
일산화탄소	112	11.6	49	43.8	5	4.5
기타가스	3	0.3	1	33.3	0	-
미상가스	0	-	0	-	0	-
인공독성물질	56	5.8	33	58.9	6	10.7
부식성물질	37	3.8	21	56.8	5	13.5
(빙초산)	5	0.5	5	100.0	4	80.0
(기타산성물질)	3	0.3	2	66.7	0	-
(락스)	19	2.0	8	42.1	1	5.3
(기타알칼리성물질)	9	0.9	5	55.6	0	-
(불산)	0	-	0	-	0	-
(기타부식성물질)	1	0.1	1	100.0	0	-
알코올	3	0.3	2	66.7	1	33.3
중금속	0	-	0	-	0	-
탄화수소	0	-	0	-	0	-
기타인공독성물질	16	1.7	10	62.5	0	-
미상의 인공독성물질	0	-	0	-	0	-
자연독성물질	1	0.1	0	-	1	100.0
기타독성물질	2	0.2	1	50.0	0	-
미상독성물질	5	0.5	3	60.0	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	718	99.7	168	23.4	3	0.4
치료약물	179	24.7	34	22.8	0	-
진통제	18	2.5	5	27.8	0	-
(진통제-아세트아미노펜)	9	1.3	3	33.3	0	-
(진통제-마약성)	1	0.1	1	100.0	0	-
(진통제-그 외)	8	1.1	1	12.5	0	-
진정제, 항정신병약제, 수면제	63	8.7	13	20.6	0	-
(진정제-벤조디아제핀계)	12	1.7	1	8.3	0	-



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(진정제-독시라민)	0	-	0	-	0	-
(진정제-졸피뎀)	14	1.9	4	28.6	0	-
(항정신병약)	3	0.4	2	66.7	0	-
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	34	4.7	6	17.6	0	-
항우울제	2	0.2	0	-	0	-
(항우울제-TCA계)	1	0.1	0	-	0	-
(항우울제-그 외)	1	0.1	0	-	0	-
심장혈관계	7	1.0	0	-	0	-
구강혈당제	0	-	0	-	0	-
항경련제	2	0.3	0	-	0	-
감기, 기침약	16	2.2	0	-	0	-
항생제, 항균제	7	1.0	3	42.9	0	-
각성제, 습관성의약품	0	-	0	-	0	-
이뇨제	1	0.1	0	-	0	-
항응고제	1	0.1	1	100.0	0	-
소화제, 위장약	2	0.3	0	-	0	-
진단용 약물	3	0.4	2	66.7	0	-
항암제	0	-	0	-	0	-
마취약	0	-	0	-	0	-
근이완제	0	-	0	-	0	-
마약길항제	0	-	0	-	0	-
눈.귀.코.목 약	3	0.4	0	-	0	-
국소적 약물	2	0.3	0	-	0	-
비타민, 식이보충제	5	0.7	0	-	0	-
전해질, 미네랄 약물	1	0.1	0	-	0	-
백신, 독소이드	0	-	0	-	0	-
호르몬제, 피임약	12	1.7	5	41.7	0	-
천식약	2	0.3	0	-	0	-
항히스타민제	6	0.8	0	-	0	-
기타치료약물	24	3.3	5	20.8	0	-
미상 치료약물	2	0.3	0	-	0	-
농약	19	2.6	5	26.3	0	-
제초제	3	0.4	0	-	0	-
(제초제-파라쿼트)	0	-	0	-	0	-
(제초제-글라이포세이트)	2	0.3	0	-	0	-
(제초제-그 외)	1	0.1	0	-	0	-
살충제	13	1.8	4	30.8	0	-
(살충제-유기인계)	0	-	0	-	0	-
(살충제-피레스로이드)	0	-	0	-	0	-

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(살충제-카바메이트)	0	-	0	-	0	-
(살충제-그 외)	13	1.8	4	30.8	0	-
살서제	1	0.1	0	-	0	-
기타농약	0	-	0	-	0	-
미상농약	2	0.3	1	50.0	0	-
가스	279	38.8	62	22.2	1	0.4
일산화탄소	250	34.7	57	22.8	1	0.4
기타가스	25	3.5	5	20.0	0	-
미상가스	4	0.6	0	-	0	-
인공독성물질	135	18.8	23	17.0	2	1.5
부식성물질	43	6.0	14	32.6	1	2.3
(빙초산)	4	0.6	4	100.0	0	-
(기타산성물질)	7	1.0	0	-	0	-
(락스)	19	2.6	7	36.8	0	-
(기타알칼리성물질)	8	1.1	2	25.0	1	12.5
(불산)	1	0.1	0	-	0	-
(기타부식성물질)	4	0.6	1	25.0	0	-
알코올	34	4.7	2	5.9	1	2.9
중금속	2	0.3	0	-	0	-
탄화수소	0	-	0	-	0	-
기타인공독성물질	56	7.8	7	12.5	0	-
미상의 인공독성물질	2	0.3	1	50.0	0	-
자연독성물질	75	10.4	34	45.3	0	-
기타독성물질	27	3.8	8	29.6	0	-
미상독성물질	4	0.6	2	50.0	0	-

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 비의도적 손상인 경우

다. 의도성별

(1) 중독 환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,935	100.0	713	36.8	73	3.8
비의도적 손상	720	41.8	169	23.5	3	0.4
자해, 자살	967	56.1	453	46.8	34	3.5
폭력, 타살	0	-	0	-	0	-
기타	18	1	8	44.4	0	-
미상	18	1	8	44.4	1	5.6

1) 손상기전이 중독인 경우





라. 음주관련성

(1) 중독 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,723	100.0	638	37.0	38	2.2
정보 없음	131	7.6	53	40.5	7	5.3
음주 증거 없음	1,131	65.6	408	36.1	23	2.0
본인 음주	442	25.7	170	38.5	8	1.8
관련자 음주	2	0.1	1	50.0	0	-
모두 음주*	17	1.0	6	35.3	0	-

1) 손상기전이 중독 인 경우

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

3. 추락

가. 성별·연령별 추락환자

(1) 추락손상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
남자	2,367	61.9	595	25.1	67	2.8
여자	1,459	38.1	250	17.1	27	1.9

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

(2) 추락손상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
0~9세	1,819	47.5	92	5.1	1	0.1
10~19세	182	4.8	35	19.2	9	4.9
20~29세	197	5.1	58	29.4	6	3.0
30~39세	200	5.2	50	25.0	7	3.5
40~49세	289	7.6	115	39.8	17	5.9
50~59세	376	9.8	174	46.3	17	4.5
60~69세	321	8.4	148	46.1	15	4.7
70세 이상	442	11.6	173	39.1	22	5.0

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	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
1m 미만	2,099	54.9	243	11.6	8	0.4
1m 이상 4m 미만	1,159	30.3	382	33.0	15	1.3
4m 이상	286	7.5	153	53.5	59	20.6
미상의 높이	95	2.5	37	38.9	10	10.5
기타	165	4.3	23	13.9	1	0.6
미상	22	0.6	7	31.8	1	4.5

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

다. 의도성별

(1) 추락손상 환자¹⁾의 의도성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
비의도적 손상	3,734	97.6	809	21.7	51	1.4
자해, 자살	67	1.8	31	46.3	25	37.3
폭력, 타살	0	-	0	-	0	-
기타	1	0.0	0	-	1	100.0
미상	24	0.6	5	20.8	17	70.8

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	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
집	2,086	54.5	281	13.5	45	2.2
주거시설	81	2.1	27	33.3	8	9.9
의료시설	91	2.4	32	35.2	3	3.3
학교, 교육시설	75	2.0	16	21.3	0	-
운동시설	189	4.9	22	11.6	0	-
도로	193	5.0	40	20.7	4	2.1





구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
도로외 교통지역*	43	1.1	7	16.3	2	4.7
공장·산업·건설시설	424	11.1	222	52.4	16	3.8
농장, 기타 일차산업장	56	1.5	28	50.0	3	5.4
오락·문화 공공시설	164	4.3	29	17.7	1	0.6
상업시설	258	6.7	69	26.7	7	2.7
야외, 바다, 강	132	3.5	57	43.2	3	2.3
기타	2	0.1	1	50.0	1	50.0
미상	32	0.8	14	43.8	1	3.1

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우
*도로 외: 주차장, 대중교통지역(공항, 버스터미널, 기차역, 버스정거장, 지하철역) 등

(2) 추락손상 환자¹⁾의 세부손상발생장소별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,458	100.0	741	21.4	85	2.5
화장실 및 욕실	33	1.0	3	9.1	0	-
부엌, 주방	110	3.2	6	5.5	0	-
거실	532	15.4	39	7.3	1	0.2
방, 침실	1,174	34.0	146	12.4	7	0.6
사무실	353	10.2	124	35.1	9	2.5
교실	15	0.4	3	20.0	0	-
놀이방	15	0.4	1	6.7	0	-
식당(구내, 교내)	10	0.3	0	-	0	-
베란다, 발코니	53	1.5	27	50.9	8	15.1
계단	35	1.0	12	34.3	1	2.9
엘리베이터	4	0.1	2	50.0	0	-
에스컬레이터	1	0.0	0	-	0	-
현관(작은)	13	0.4	3	23.1	0	-
로비	4	0.1	0	-	0	-
복도	7	0.2	1	14.3	1	14.3
정원, 마당	51	1.5	18	35.3	8	15.7
차고	2	0.1	1	50.0	0	-
진입로	5	0.1	4	80.0	0	-
수영장	4	0.1	0	-	0	-
테니스 코트	0	-	0	-	0	-
다른 스포츠 시설	98	2.8	11	11.2	0	-
놀이터, 운동장	226	6.5	35	15.5	0	-
시설도로	60	1.7	27	45.0	8	13.3



구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
사설 주차공간	25	0.7	5	20.0	0	-
지붕, 옥상	57	1.6	29	50.9	10	17.5
기타 옥외공간	405	11.7	169	41.7	26	6.4
기타	2.9	52.0	52.5	2.0	2	4.1
미상	1.9	23.0	34.3	4.0	6	2.9

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 손상발생시 활동별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
업무*	616	16.1	310	50.3	23	3.7
무보수 업무**	137	3.6	43	31.4	1	0.7
교육	41	1.1	6	14.6	0	-
운동	161	4.2	21	13.0	1	0.6
여가활동	403	10.5	80	19.9	4	1.0
기본일상생활	2,309	60.4	320	13.9	19	0.8
치료	30	0.8	12	40.0	0	-
여행	4	0.1	2	50.0	0	-
기타	84	2.2	35	41.7	28	33.3
미상	41	1.1	16	39.0	18	43.9

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우
*업무: 경제활동이나 급여를 받는 업무로 출퇴근, 출장, 회식, 야유회 포함 / **무보수 업무: 자원봉사, 가사노동 등 무급노동

바. 음주 관련성

(1) 추락손상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,826	100.0	845	22.1	94	2.5
정보 없음	176	4.6	39	22.2	24	13.6
음주 증거 없음	3,511	91.8	747	21.3	66	1.9
본인 음주	134	3.5	59	44.0	4	3.0
관련자 음주	0	-	0	-	0	-
모두 음주*	5	0.1	0	-	0	-

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

4. 낙상

가. 성별·연령별 낙상환자

(1) 낙상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
남자	8,713	51.6	1,199	13.8	30	0.3
여자	7,953	46.7	1,351	17.0	38	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	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
0-9세	3,687	21.8	71	1.9	0	-
10-19세	1,042	6.2	92	8.8	0	-
20-29세	1,401	8.3	105	7.5	1	0.1
30-39세	1,407	8.3	133	9.5	1	0.1
40-49세	1,616	9.6	204	12.6	2	0.1
50-59세	2,211	13.1	366	16.6	7	0.3
60-69세	1,997	11.8	439	22.0	7	0.4
70세 이상	3,516	20.8	1,269	36.1	36	1.0

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	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
계단에서 구름	2,127	12.6	337	15.8	9	0.4
동일면상에서 걸려 넘어짐	1,355	8.0	190	14.0	1	0.1
동일면상에서 미끄러져 넘어짐	7,507	44.5	1,227	16.3	23	0.3
동일면상에서 기타 넘어짐	5,888	34.9	925	15.7	21	0.4

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	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
집	6,742	39.9	1,209	17.9	27	0.4
주거시설	289	1.7	69	23.9	2	0.7
의료시설	254	1.5	78	30.7	3	1.2
학교, 교육시설	412	2.4	34	8.3	1	0.2
운동시설	733	4.3	104	14.2	0	-
도로	4,695	27.8	650	13.8	9	0.2
도로외 교통지역*	391	2.3	43	11.0	2	0.5
공장·산업·건설시설	124	0.7	34	27.4	1	0.8
농장, 기타 일차산업장	57	0.3	20	35.1	1	1.8
오락·문화 공공시설	649	3.8	89	13.7	0	-
상업시설	1,693	10.0	202	11.9	4	0.2
야외, 바다, 강	593	3.5	109	18.4	4	0.7
기타	5	0.0	1	20.0	0	-
미상	240	1.4	37	15.4	0	-

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	11,198	100.0	1,877	16.8	39	0.3
화장실 및 욕실	1,507	13.5	278	18.4	3	0.2
부엌, 주방	189	1.7	34	18.0	0	-
거실	1,816	16.2	281	15.5	10	0.6
방, 침실	1,805	16.1	365	20.2	10	0.6
사무실	871	7.8	130	14.9	3	0.3
교실	145	1.3	10	6.9	0	-
놀이방	78	0.7	2	2.6	0	-
식당(구내, 교내)	57	0.5	8	14.0	0	-
베란다, 발코니	72	0.6	14	19.4	0	-
계단	2,036	18.2	326	16.0	8	0.4
엘리베이터	22	0.2	2	9.1	0	-
에스컬레이터	52	0.5	4	7.7	0	-
현관(작은)	160	1.4	28	17.5	1	0.6
로비	34	0.3	4	11.8	1	2.9
복도	95	0.8	16	16.8	0	-
정원, 마당	168	1.5	58	34.5	1	0.6
차고	4	0.0	0	-	0	-
진입로	23	0.2	4	17.4	0	-
수영장	32	0.3	2	6.3	0	-
테니스코트	2	0.0	0	-	0	-
다른 스포츠 시설	539	4.8	79	14.7	0	-
놀이터, 운동장	476	4.3	52	10.9	0	-
사설도로	190	1.7	29	15.3	0	-
사설 주차공간	59	0.5	8	13.6	0	-
지붕, 옥상	18	0.2	4	22.2	0	-
기타 옥외공간	409	3.7	73	17.8	0	-
기타	83	0.7	18	21.7	1	1.2
미상	256	2.3	48	18.8	1	0.4

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	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
업무*	387	2.3	99	25.6	2	0.5
무보수 업무**	1,032	6.1	137	13.3	0	-
교육	256	1.5	18	7.0	0	-
운동	763	4.5	100	13.1	0	-
여가활동	3,107	18.4	457	14.7	12	0.4
기본일상생활	11,073	65.6	1,799	16.2	37	0.3
치료	82	0.5	28	34.1	1	1.2
여행	39	0.2	14	35.9	0	-
기타	95	0.6	12	12.6	0	-
미상	43	0.3	15	34.9	2	4.7

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우
*업무: 경제활동이나 급여를 받는 업무로 출퇴근, 출장, 회식, 야유회 포함
**무보수 업무: 자원봉사, 가사노동 등 무급노동

마. 음주관련성

(1) 낙상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	건수	(분율, %)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	16,877	100.0	2,679	15.9	54	0.3
정보 없음	1,167	6.9	194	16.6	2	0.2
음주 증거 없음	13,132	77.8	2,222	16.9	43	0.3
본인 음주	2,440	14.5	253	10.4	9	0.4
관련자 음주	7	0.0	1	14.3	0	-
모두 음주*	131	0.8	9	6.9	0	-

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우
*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당





● **고 서 영** 서울대학교병원, 응급의학과 연구전임의
E. A6909@snuh.org

소아는 대표적인 손상의 취약계층이다. 교통사고가 발생하면 작은 충격에도 성인에 비하여 손상 정도가 심하고 장애 발생시 상대적으로 긴 시간 동안 장애를 가지고 살아가야 한다. 때문에 소아를 대상으로 한 손상예방은 매우 중요하다.

손상 발생의 기전은 다양하며, 2016년 기준 소아에게 발생한 손상의 첫번째는 추락 및 낙상, 두번째는 둔상(29.0%, 22.4%, 2016.07~2016.09 손상감시정보지)이다. 그러나 사망한 환자의 손상기전 순위를 보면 1, 2위에 운수사고와 추락 및 낙상이 차지한다. 우리는 주위에서 어렵지 않게 교통사고로 다치는 사람들을 볼 수 있다. 경한 근육통부터 골절이나 뇌출혈 등 중증 손상까지, 어떤 경우는 교통사고 때문에 가족의 곁을 떠나는 사람을 보기도 한다. 우리나라에서 교통사고에 의해 발생하는 손상 중 소아(14세 이하)의 비율은 4.2%이며, 전체 교통사고로 인한 사망환자 중 소아는 1.6%로 한해 14세 이하의 어린이가 65~101명 정도 교통사고로 사망하고 있다. 어린이 교통사고의 75%는 어른들의 무관심과 부주의로 발생한다. 이는 다시말해 관심을 가지고 주의하면 어린이 교통사고를 예방할 수 있다는 의미로 해석할 수 있다. 우리는 좀 더 어린이 교통사고의 예방에 관심을 가져야 한다. 다른 나라에서는 어린이 교통사고에 대하여 어떻게 연구하고 어떤 예방 방법을 소개하고 있는지 알아보자.

아이에게 가장 위험한 교통사고 상황은?

Road traffic injuries among children and adolescents in Singapore –
Who is at greatest risk?[1]

Accident Analysis and Prevention 100(2017) 59–64

유럽의 몇몇 국가들은 선진화된 교통안전 정책의 실행으로 교통사고에 의한 소아의 사망률이 매년 감소하는 나라도 있으나, 아시아를 포함한 많은 나라에서는 여전히 교통사고에 의한 소아 사망률은 높다(2–6). 나라에 따라 교통 상황이나 인구 구성 등이 다양하기 때문에 교통사고 예방 정책을 시행하기 위해 각 나라의 현상태를 조사하는 것이 필요하며, 부적절한 조사는 효과적인 예방 방법을 제시하지 못한다.

본 연구가 시행된 싱가포르를 포함하여 급속한 도시화가 이루어진 많은 나라에서 각 나라에 맞는 교통인프라, 교통안전 정책을 발전시키고 있다. 싱가포르를 교통법에 의해 소아가 탑승 중인 차량의 카시트 설치를 의무화하고 있다. 그러나 법률 제정에도 불구하고 카시트의 설치률(54.6%)이 낮았다. 사람들의 인식을 바꾸기 위해서는 강한 법률뿐만 아니라 교통 시설의 개선, 사회경제학적 변화를 모두 고려하여야 한다(7). 소아의 안전은 소아를 돌보는 어른에게 달려있다. 자동차로 여행을 갈 때는 반드시 아이의 나이에 맞는 카시트를 설치해야 한다. 보행자는 작은 아이일수록 운전자의 눈에 띄지 않아 다칠 확률이 높다. 주위를 보지 않고 공을 따라 차도로 달려가는 아이처럼 소아의 성장 단계에 따라 위험도가 달라진다.

본 연구는 2012년 1월부터 2016년 4월까지 싱가포르의 2개의 소아전문병원 응급실을 방문한 16세 미만 외상환자를 대상으로 시행되었다. 그 중 교통사고에 의해 발생한 외상환자의 레지스트리를 이용하여 분석하였다.

응급실을 방문한 소아 교통사고 환자의 평균 나이는 7.9세였고, ISS 9점 이상의 중증외상환자는 4.1% 였다. 40.6%에서 카시트, 안전벨트와 같은 안전장치를 이용하지 않았다(Table1).



사망, 중환자실 입원, 응급 수술이 필요했던 중증환자의 56.4%가 보행자였으며(table2), 차량내 발생한 손상에 비하여 보행자, 이륜차(자전거, 오토바이) 손상에서 중증환자가 발생할 위험도가 2배이상 높았다(table3).

Table 1
Demographics and Injury Circumstances of Children < 16 Years Old in Two Singapore Hospitals, January 2012-April 2016.

Total	2,468
Age, mean(SD)	7.9 (4.7)
Males, n(%)	1,421 (57.6)
Ethnicity, n(%)	
Chinese	1,423 (57.7)
Malay	564 (22.9)
Indian	242 (9.8)
Others	239 (9.7)
Injured Person Type	
Motor vehicle passenger	1,483 (60.1)
Pedestrian	635 (25.7)
Bicyclist	302 (12.2)
Motorcyclist	48 (1.9)
Use of Restraint	
Documented restraint	1,347 (54.6)
No safety device used	1,003 (40.6)
Unknown	118 (4.8)
Airbag Activation	108 (4.4)
Injury Severity Score	
<9	2,366 (95.9)
9-15	57 (2.3)
≥16	45 (1.8)

Table 2
Description of Patients by Outcomes among Hospitalized Patients.

	Non Severe Outcomes(n=457)	Severe Outcomes ^a (n=133)
Age Categories, n(%)		
< 1year	35 (7.7)	4 (3.0)
1-<2years	19 (4.2)	2 (1.5)
2-<6years	83 (18.2)	15 (11.3)
6-<10years	107 (23.4)	24 (18.0)
10 years and older	213 (46.6)	88 (66.2)
Male Gender, n (%)	287 (62.8)	89 (66.9)
Injured Type, n (%)		
Motor Vehicle Passenger	198 (43.3)	26 (19.5)
Pedestrian	192 (42.0)	75 (56.4)
Bicyclist	59 (12.9)	23 (17.3)
Motorcyclist	8 (1.8)	9 (6.8)

a Severe outcome was defined as: Death, need for urgent resuscitation (these referred to trauma code activation, need for cardiopulmonary resuscitation (CPR), intubation, chest tube insertion, and blood product resuscitation) and need for emergent surgery.

Table 3
Logistic regression of Severe Outcomes and Injured Person Type.

	Univariate OR (95% CI)	Multivariate OR (95% CI)
Injured Type		
Motor vehicle occupant	(Referent)	(Referent)
Pedestrian	2.98 (1.84-4.84)	2.38 (1.41-3.99)
Cyclist	2.97 (1.58-5.59)	2.12 (1.04-4.32)
Motorcycle user	8.57 (3.04-24.15)	6.09 (2.04-18.24)
Age	1.12 (1.07-1.17)	1.08 (1.03-1.14)
Male Sex	1.20 (0.80-1.80)	0.92 (0.59-1.43)
Year of Attendance		
2012	(Referent)	(Referent)
2013	1.03 (0.59-1.81)	1.05 (0.59-1.88)
2014	0.63 (0.35-1.15)	0.61 (0.32-1.13)
2015	0.73 (0.42-1.26)	0.67 (0.38-1.19)
2016	0.77 (0.29-2.09)	0.84 (0.30-2.37)

본 연구를 통해서 정책마련에도 불구하고 여전히 교통 안전 장치의 이용률이 낮으며, 보행자, 이륜차 관련 교통사고에서 환자의 중증도가 높음을 확인할 수 있었다. 자동차 교통사고를 포함하여 보행자, 이륜차 관련 사고에 대한 예방 정책 마련 및 시행에 대한 적절한 감시가 필요함을 알 수 있었다.

주말에 어린이 교통사고가 더 많이 생긴다!

Increased morbidity associated with weekend pediatric road traffic injuries:

10-year analysis of trauma registry data[8]

Injury, Int. J. Care Injured 47(2016) 1236–1241

남아프리카는 저소득 국가 중 하나로 2004년까지 세계에서 가장 교통사고로 인한 사망률이 높은 나라 중의 하나였다. 교통사고는 소아의 손상 중 2번째로 흔한 기전이며 전체 손상의 16%나 차지 하였다. 효과적인 소아 교통사고 예방 전략을 수립하기 위하여 소아의 신체적 & 발달 단계적 연구, 사회경제학적 연구, 환경적 연구, 안전한 자동차에 대한 기술적 연구가 동반되어야 한다(9). 예를 들면 어린이 안전구역 마련, 갓길 안전 프로그램, 속도 제한 프로그램, 어린이 교통사고 예방 법률 제정 및 규제, 그리고 교통 사고 위험인자 파악을 위한 외상 레지스트리 데이터 마련 등이 증명된 예방 전략으로 어린이 교통사고 예방에 이용할 수 있다.

본 연구에서는 2004년 1월부터 2013년 12월까지 10년동안 작성된 외상 레지스트리를 이용하여 어린이 교통사고의 발생 패턴을 분석하고 주말 및 연휴의 사고 발생 경향을 알아보고자 하였다. 연구가 진행된 the Red Cross War Memorial Children’s Hospital (RCCH)는 남아프리카 케이프 타운에 있는 13세 이하 소아를 대상으로 한 소아전문병원으로 매년 응급실에 약 31,000명의 소아가 방문하며, 이중 7,000명 이상이 외상으로 방문하는 level-1 외상 센터이다. 주말은 토요일 00시 00분부터 일요일 23시 59분까지로 정의하였다.

10년동안 71,180명의 소아 손상환자가 RCCH에서 치료를 받았고, 이중 교통사고에 의한 손상은 8,815명(12.4%)였다. 평균 나이는 5.0~5.5세였으며, 남자아이가 많았다. 교통사고 환자의 다수가 보행자(79.0%)였다. 카시트 등 안전장치를 한 경우는 소수(19.8%)였다. 입원 환자수는 매년 감소하여 2004년 51.0%에서 2013년 22.1%까지 감소하였다. 반면에 중환자실로 입원 하는 환아수는 특정한 경향을 보이지 않았다. 요일별 분석결과 토요일과 일요일에 전체 손상환자와 비교하여 교통사고 환자가 증가하고 중증도와 입원률도 상대적으로 증가하였다 (Fig. 1–3).

주말(weekends)과 주중(weekdays) 중 주말에 어린이 교통사고가 더 증가하고, 발생시 중증도도 더 높음을 알 수 있었다.

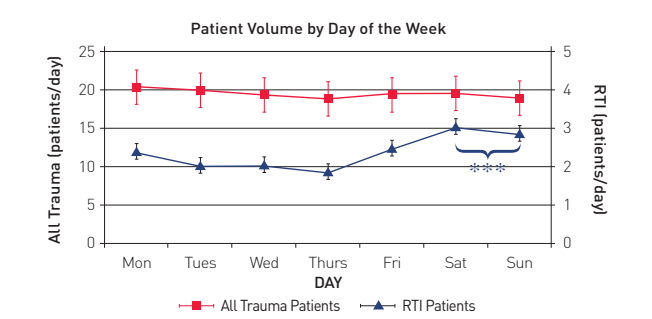


Fig. 1. Mean \pm SD daily volume of all-cause trauma patients (black line, left axis) and RTI patients (grey line, rights axis); ***p<0.001 weekend vs. weekdays.

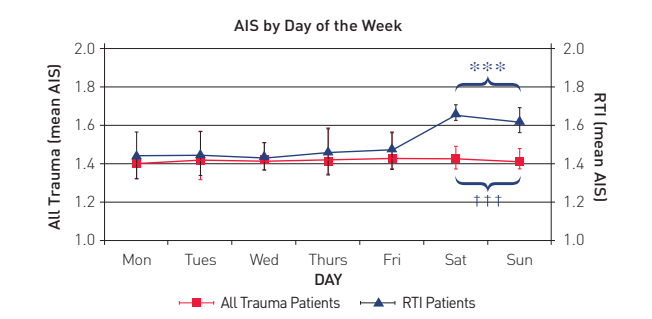


Fig. 2. Mean \pm SD abbreviated injury score for all-cause trauma patients (black line, left axis) and RTI patients (grey line, right axis) by day; ***p<0.001 weekend vs. weekdays, ^{†††}p<0.001 All-cause trauma patients vs. RTI patients.

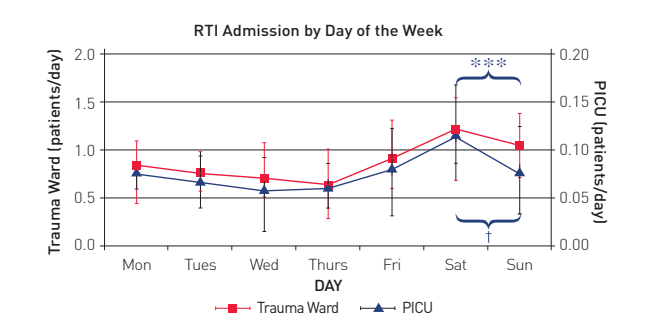


Fig. 3. Mean \pm SD number of RTI patients requiring admission to the trauma ward(black line, left axis) and the PICU (grey line, right axis) per day; [†]p<0.05 PICU weekend vs. weekdays, ***p<0.001 Trauma Ward weekend vs. weekdays.

본 연구를 통해서 소아 교통사고 예방 전략 마련을 위해 사전 조사 및 연구가 매우 중요하며, 이러한 연구들을 바탕으로 비용 효과적인 소아 교통사고 예방 방법을 마련할 수 있을 것임을 강조하였다.

앞서 소개한 연구들과 같이 각 나라마다 자기 나라의 소아 교통 사고 발생 현황을 파악하고 그 나라에 맞는 교통 정책 및 예방 방법을 마련할 필요가 있다. 선진국에서는 어떤 예방 방안들을 소개하고 있는지 살펴보자.

어린이를 안전하게! Vision Zero 소아 교통사고 줄이기

European Academy of Paediatrics Statement:

Vision zero for child deaths in traffic accidents[10]

Eur J Pediatr(2017) 176:291–292

선진화된 교통안전 정책으로 소아 교통사고가 많이 감소하였지만 여전히 유럽에서도 교통사고로 인한 소아 사망과 장애의 발생은 큰 이슈이다. 많은 선진국에서 교통안전이 개선되고 있음에도 불구하고 교통사고는 5~19세 어린이에서 여전히 사망의 주요 원인이다.



2017년 European Academy of pediatrics에서 소아 교통사고 사망 Zero를 목표로 단순하지만 효과적인 방법 6가지를 소개하고 있다.

	가정과 학교 사이의 어린이들을 위한 안전한 이동
1	어린이의 집과 학교 사이의 안전한 교통은 반드시 보장되어야 한다. 아이들이 걷거나, 자전거를 타는 곳은 선으로 그 구분을 명확히 해야 하고 자동차가 다니는 길과 겹쳐서는 안된다.
	속도 제한/도로 과속방지턱
2	아이들의 행동은 예측할 수 없기 때문에 도로로 갑자기 뛰어나오기도 한다. 저속 운전만이 큰 사고를 예방할 수 있다.
	12세 이하 자전거 헬멧 착용
3	자전거 헬멧은 두부 외상을 줄이고 사고 발생시 생명을 보장하는 하나의 방법일 수 있다.

	안전벨트 착용
4	최근의 메타 분석에 따르면 안전벨트를 사용하면 뒷좌석 승객에게도 치명적인 위험이 40% 이상 줄어 든다(11).
	어린 자녀를 위한 소아용 자동차 시트 장착 by WHO
5	소아용 자동차 시트는 아이의 사망 및 장애를 예방해 준다. 특히 좌석을 향한 소아용 자동차 시트는 매우 안전하다고 알려져 있다.
	교통안전에 관한 법률 시행
6	정부는 음주 운전, 헬멧, 안전벨트, 소아용 자동차 시트 설치 및 고속 방지턱 등을 위한 포괄적인 법률이 마련되어 있는지 확인해야 하며, 이러한 법률이 집행되도록 개선해야 한다.

위의 6가지 방법이 효과적으로 운영되기 위해서 보호자와 운전자의 관심과 의지가 필요하다. 어린이의 안전을 생각하는 약간의 관심만 있다면 간단한 감시 및 제한을 통해서 많은 소아를 살릴 수 있다.

우리아이를 안전하게! 안전한 카시트 이용

Child Passenger Safety -

Buckle up every age, every trip

www.cdc.gov/vitalsigns

미국에서 지난 10년동안 소아 교통사고가 43% 감소하였다. 그러나 여전히 연간 650명 이상의 12세 이하 어린이가 교통사고로 사망한다. 2011년 발생한 소아 교통사고 사망환자 중 약 1/3이 안전장치가 없는 자동차에 탑승하고 있었다. 상대적으로 8~12세 소아가 1~7세, 1세미만 소아에 비해서 안전장치 사용을 하지 않는 경우가 많았다(45% vs 33% vs 25%).

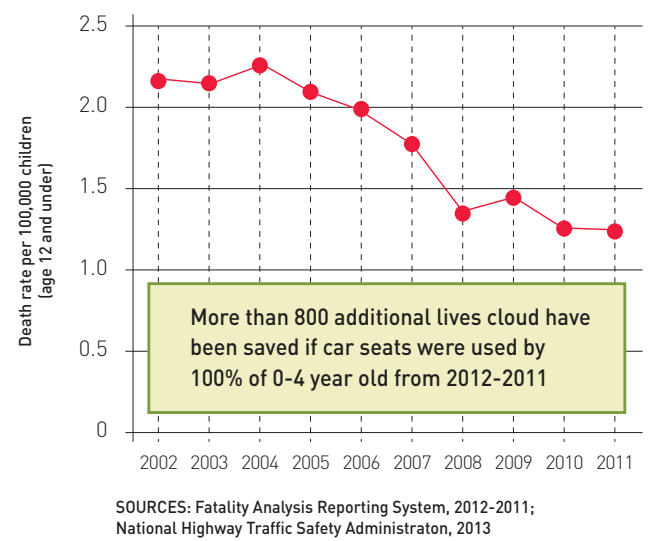
소아용 카시트/부스터시트/안전벨트 착용은 소아의 손상을 줄이고 생명을 구하는 가장 최선의 방법이다. 소아 동승자의 안전 장치에 대한 법률을 제정하는 것은 더 많은 안전장치 사용을 유도할 수 있다. 미국에서 100명의 어린이 중 2명만이 8세 이하 아동용 카시트/부스터시트 사용이 법으로 제정된 주에 거주한다.

미국의 5개 주에서 7~8세를 대상으로 아동용 카시트/부스터 시트의 이용을 확장하였을 때 안전 장치의 이용률이 3배 증가하였고, 소아 교통사고 사망 및 중증 손상이 17% 감소하였다.

우리 아이를 안전하게! 어른들이 지켜주세요~

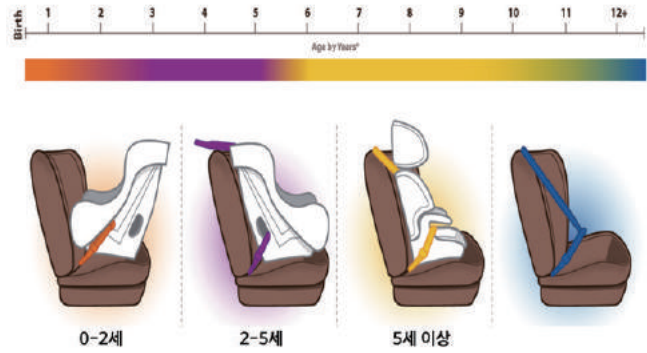
- 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트의 정확한 사용법 알기
- 짧은 거리 이동에도 반드시 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트 이용하기
- 항상 보호자가 먼저 안전벨트를 이용하여 아이에게 좋은 본보기가 되어주기

2002년에 비하여 2011년 소아의 카시트 이용의 증가로 인해 0~4세 소아 교통사고 사망자수가 800명 이상 감소하였다.



소아용 카시트는 연령에 맞게 설치하여야 한다. 0~2세는 자동차 좌석을 향한 카시트, 2~5세는 앞을 향한 카시트, 5세 이상에서는 부스터시트를 이용하여야 한다. 항상 나이뿐만 아니라 아이의 신체적 조건(키, 몸무게)을 고려하여 안전장치를 선택해야 한다. 아이가 성장하여 안전벨트를 이용할 수 있기전까지 부스터 시트를 이용하게 되는데 보통 키가 145cm 이상이 되면 안전벨트를 이용하기 적합하다. 안전벨트는 무릎벨트가 위 허벅지(배가 아닌)를 가로 지르고 어깨벨트가 가슴(목이 아닌)을 가로 지르는 경우 올바르게 장착된 것이다.

연령에 맞는 카시트 설치하기



소아 교통안전을 위하여 여러 사람의 노력이 필요하다.

정부	<ul style="list-style-type: none"> 검증된 프로그램 및 정책의 개발, 평가 및 장려 부모와 보호자에게 도로에서 어린이를 안전하게 지키기 위한 정보를 제공 소아 안전장치 이용을 장려하고 부상과 사망률을 줄이는 데있어 노력하는지 감시
의료 서비스 제공자	<ul style="list-style-type: none"> 소아 동승자의 안전을 위한 최신 정보 유지 거리에 상관없이 모든 이동에서 나이와 크기에 맞는 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트를 사용하도록 교육 아이에게 적합한 안전 장치 유형 권유 모든 연령층에서 안전 장치 이용의 중요성과 효과 교육
부모와 보호자	<ul style="list-style-type: none"> 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트 사용법 정확히 알기 거리에 상관없이 모든 이동에서 나이와 크기에 맞는 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트를 사용 사용 설명서에 따라 소아용 카시트/부스터시트 설치 및 사용, 인증된 소아 안전장치 기술자에게 의뢰 어린이가 성장함에 따라 안전 장치의 변경이 필요함을 인지 12세 이하의 소아는 뒷좌석의 소아용카시트/부스터시트/안전벨트 이용하여 앉도록 함
지역 사회	<ul style="list-style-type: none"> 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트 사용을 높이고 소아 교통사고로 인한 부상 및 사망을 줄이기 위한 검증 된 전략을 고려 <ul style="list-style-type: none"> 어린이가 8세이하 또는 키가 145cm 이하의 어린이에게 소아용 카시트/부스터시트 사용하도록 법 제정 소아 안전 벨트 사용을 위한 권장되는 높이 제한 부모나 보호자를 대상으로 소아용 카시트/부스터시트/안전벨트 안전한 이용에 대한 무료 교육 인증된 소아 안전장치 기술자를 증가시키려는 노력

Reference

- Chong SL, Tyebally A, Chew SY, Lim YC, Feng XY, Chin ST, et al. Road traffic injuries among children and adolescents in Singapore - Who is at greatest risk? *Accid Anal Prev.* 2017;100:59-64.
- Karkee R, Lee AH. Epidemiology of road traffic injuries in Nepal, 2001-2013: systematic review and secondary data analysis. *BMJ Open.* 2016;6(4):e010757.
- Liu L, Du W, Pang L, Chen G, Zheng X. Incidence of road traffic disabilities trending upwards in transitional China: a retrospective analysis from 1980 to 2005. *BMJ Open.* 2014;4(5):e004297.
- Razzak JA, Khan UR, Zia N, Azam I. A child an hour: burden of injury deaths among children under 5 in Pakistan. *Arch Dis Child.* 2013;98(11):867-71.
- Sauber-Schatz EK, Ederer DJ, Dellinger AM, Baldwin GT. Vital Signs: Motor Vehicle Injury Prevention - United States and 19 Comparison Countries. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016;65(26):672-7.
- Toroyan T, Peden MM, Iaych K. WHO launches second global status report on road safety. *Inj Prev.* 2013;19(2):150.
- Brubacher JR, Chan H, Erdelyi S, Schuurman N, Amram O. The Association between Regional Environmental Factors and Road Trauma Rates: A Geospatial Analysis of 10 Years of Road Traffic Crashes in British Columbia, Canada. *PLoS One.* 2016;11(4):e0153742.
- Burstein B, Fauteux-Lamarre E, As AB. Increased morbidity associated with weekend paediatric road traffic injuries: 10-year analysis of trauma registry data. *Injury.* 2016;47(6):1236-41.
- Peden M. World report on child injury prevention appeals to “Keep Kids Safe”. *Inj Prev.* 2008;14(6):413-4.
- Ludvigsson JF, Stiris T, del Torso S, Mercier J-C, Valiulis A, Hadjipanayis A. European Academy of Paediatrics Statement: Vision zero for child deaths in traffic accidents. *European Journal of Pediatrics.* 2017;1-2.
- Hoye A. How would increasing seat belt use affect the number of killed or seriously injured light vehicle occupants? *Accid Anal Prev.* 2016;88:175-86.

교통사고 없는 밝은 미래를 향해 달려왔습니다



교통안전공단

Transportation · Safety · People



오천만의 교통안전 행복한 대한민국을 꿈꿉니다



차를 타고 어디론가 떠나기 좋은 봄의 어느 날 우리는 경상북도 김천시에 있는 교통안전공단을 방문하였다. 기차와 버스를 타고 가는 길이 기분 좋은 날이었다.

TS 교통안전공단은 1981년 7월 설립되었으며, 도로, 철도, 항공 등 교통안전 업무 전반에 걸쳐 다양한 안전사업을 추진하는 **국내 유일의 종합 교통안전 전문기관**이다.

'최상의 안전한 교통환경을 조성하여 모든 국민이 행복한 사회를 만든다'는 목표아래 교통 안전에 대한 교육, 단속, 시설, 첨단장치 개발 등 여러 분야에서 끈임 없이 활동하고 있었다.

교통안전공단이 내세우는 가치는 **'안전, 창조, 신뢰'**이었다.

'안전'한 교통문화 마련을 위하여 무엇보다 운전자/보행자의 안전의식개선이 중요함을 강조하고 있었다. 안타깝게도 우리나라는 자동차 1만대당 교통사고 사망자 수와 인구 10만명당 보행자 사망자 수는 OECD 국가 중 최하위를 기록한다고 한다. 교통문화 개선을 위해 지속적인 교통안전 의식강화 교육, 법적 규제 마련, 첨단안전장치개발, 교통환경개선을 위한 인프라 확충, 첨단교통안전시스템 개발 등에 힘쓰고 있었다. 교통안전공단에서는 자동차사고 피해가족 지원사업도 함께하고 있었는데 사업 중 정서적 지원사업도 포함되어 있어 인상적이었다.

이 밖에도 디지털운행기록장치(DTG)를 이용한 교통사고 예방, 교통안전체험센터 운영, 자율주행 자동차에 대한 제도마련, 드론 운항관리, 자동차검사, 구조변경(튜닝) 승인, 교통사고 예방 캠페인, 운수업체 교통안전진단, 자동차성능시험 등의 업무를 하고 있었다.

교통안전공단법 제1조는 **'교통사고의 예방을 위한 사업을 시행하여 교통안전관리의 효율화를 도모하고 국민의 생명, 신체 및 재산의 보호에 기여함을 목적으로 한다'**라고 한다.

앞으로도 TS 교통안전공단을 떠올리면 따뜻한 봄이 떠오를 것 같다.





Q 교통안전공단이 추구하는 경영목표와 핵심가치는 무엇이며, 어떤일들을 하고 있나요?

A 예! 안전, 창조, 신뢰를 바탕으로 자동차 1만대당 사망자수 50% 감축, 철도항공안전 Global Top, 고객만족도 최상위, 미래성장사업 비중 20%, KoBEX SM 최상위에 두고 있습니다.

안전

안전을 중심에 심습니다

교통안전은 아무리 강조해도 지나치지 않습니다.
특히 국민의 소중한 생명과 재산을 보호하는 일은 무엇보다 중요합니다.
교통안전공단은 **국민의 교통안전**을 확보하고 **교통사고 예방**을 위해 최선의 노력을 다하고 있습니다.

안전을 위한 기본원칙을 세웁니다

사람이 건강검진을 하듯 자동차를 안전하게 운행하기 위해서는 정기적인 검사가 필수적인 요건입니다.

교통안전공단에서는 자동차검사 전문가가 첨단장비를 이용하여 안전과 직결되는 기기적인 결함은 물론 배출가스와 소음 등 환경오염을 가중시키는 요소를 점검함으로써 자동차 사고로부터 귀중한 생명과 재산을 지키고 있습니다.

첨단장비를 이용한 자동차 검사, 이륜자동차 검사서비스 시행, CNG자동차 안전점검 강화



자동차 검사

철도생애 전 주기 관리로 안전한 철도를 지향합니다

교통안전공단은 철도안전문제에 대한 사회적 우려를 해소하기 위해 철도 설계·건설·운영단계 등 철도 전 생애 주기에 대응하는 안전관리체제로 전면 개편하여 국민이 안심하고 편안하게 철도를 이용할 수 있도록 노력하고 있습니다.

철도안전관리체계 승인 제도, 철도중합시험은행 결과 검토, 철도교통 안전진단 및 안전정보 관리, 철도차량 운전면허시험 관리



철도교통안전

안전한 하늘길은 언제나 열려있습니다

항공기는 철도나 자동차에 비해 안전한 교통수단이지만 일단 사고가 발생하면 치사율이 매우 높고, 그 사고가 대형 항공기인 경우에는 막대한 인명피해와 재산 손실을 가져올 수 있습니다. 교통안전공단은 사전 위험관리 등 항공교통사고를 예방하기 위한 다양한 안전활동을 수행하고 있습니다.

항공안전연구 및 자율보고제도 운영, 항공종사자 자격증명시험 운영, 경량항공기 안전성 인증검사 및 안전관리



항공교통안전

창조

교통을 새롭게 세웁니다

막힘없이 흐르는 혈액이 있어 생명이 유지되듯
정치·경제·문화적으로 소통이 가능하도록 만드는 것은 교통입니다.
교통안전공단은 **교통현안 과제**를 진단하고 **분석**하여, **시스템화** 될 수 있도록 최선을 다하고 있습니다.



세계 수준의 연구시설과 노하우로 안전을 다집니다

안전한 자동차 만들기는 한 국가의 경쟁력이며, 국민의 생명에도 직접적인 영향을 끼칠 수 있습니다. 교통안전공단은 국민의 생명과 재산 보호를 위해 자동차 안전도를 높이고 안전기술의 기초부터 튼튼하게 다지고 있습니다.

신차안전도평가, 자동차 결함조사 및 자동차 제작 결함 신고센터 운영, 사고 예방을 위한 교통안전연구, 친환경·첨단 미래형 자동차 연구 및 관련 산업 지원



자동차 안전 연구

미래교통서비스 구축을 통해 교통안전수준을 높입니다

교통안전정보관리시스템 고도화를 통해 맞춤형 교통안전 정보 서비스를 강화하고, 교통안전 위협요소에 대해 심층적인 연구와 철저한 관리를 수행하고 있습니다. 안전에 취약한 도로에 대해서는 이와 관련한 데이터 수집과 분석을 통해 개선 대책을 마련하고 있으며, 대중교통·교통문화에 대한 조사와 분석·평가 연구는 사고예방은 물론 교통안전수준을 향상시키는 정책개발의 근거와 자료로 활용되고 있습니다.

스마트 진단 시스템 활용 등 진단 프로세스 체계화, C-ITS 환경에 대비한 빅데이터 활용성 강화, 유관기관 합동 현장중심 교통안전 조사 연구



교통안전 조사 연구

교통정보의 첨단시스템을 구축합니다

정보화시대에는 교통정보도 최첨단으로 구축되어야 합니다. 교통안전공단은 자동차 이력의 열람부터 각종 자동차민원 처리를 위한 대국민포털 사이트를 운영하고 있습니다. 국민의 발이 되는 버스, 택시, 철도, 항공기, 선박 등 대중교통수단에 관한 정보를 제공하는 한편, 보다 나은 서비스 개발을 위해 최선을 다하고 있습니다.

자동차관리정보시스템 운영, 국가대중교통정보센터 운영 및 대중교통 안내 서비스 확대, 긴급구난체계 등 ICT기반 안전사업 운영



첨단교통정보시스템

신 로

사람을 중심으로 생각합니다

안전하고 원활한 이동권의 보장은 삶을 위한 기본 조건입니다. 모든 국민이 교통사고로부터 안전한 사회, 행복한 대한민국을 만드는 것은 교통안전공단이 존재하는 이유입니다.

교통안전공단은 국민의 안전과 신뢰를 더욱 공고히 하기 위해 공공교통수단과 종사자들의 안전의식을 높이고 과학적이고 효율적으로 관련 시스템을 개선하고 있습니다.

특히 안전운전 체험교육을 실시하고 있을 뿐만 아니라, 교통사고로 인해 고통을 겪고 있는 가족들에게 따뜻한 위로가 되고자 노력하고 있습니다.

안전의식을 갖춘 운전전문가로 양성합니다

교통안전공단은 운전자의 적격여부를 상시 확인할 수 있는 운수종사자 관리시스템 및 운수회사용 홈페이지를 운영함으로써 사고율이 높은 부적격 운수종사자는 자연스럽게 운송시장 진입이 차단되는 효과를 거두고 있습니다. 특히 관할관청과의 협업을 통해 업계가 자율적으로 부적격 운전자 감소를 유도하게 하는 등 인적요인에 따른 교통사고 예방에 힘쓰고 있습니다.

버스 및 화물운송종사자 자격시험, 교통안전관리자 자격시험, 운전적성정밀검사를 통한 사고 예방, 취약분야에 대한 정교한 재평가 및 교정



사업용 자동차 관리

과학적 분석과 집중적 안전관리로 교통안전 역량을 키웁니다

교통안전공단은 '오천만 안심 프로젝트'를 추진해 5천만 국민이 안심하고 편리하게 대중교통을 이용할 수 있도록 노력하고 있습니다. 그 중에서도 우리나라 운수회사의 안전관리 수준을 국제기준(ISO39001 등)으로 끌어올리기 위해사고가 많이 발생한 운수회사 1,000곳을 대상으로 집중적인 안전관리와 교통안전 컨설팅을 지원하고 있습니다.

안전 취약 운수회사 집중관리 프로젝트, 디지털 운행기록장치를 통한 과학적 안전관리, 관계기관 거버넌스 강화를 통한 안전관리



운수회사 교통안전 관리

안전운전습관을 갖춘 운전자를 양성합니다

자동차의 보급확대는 생활의 편의성을 높였지만 그만큼 교통사고로 인한 사회적 손실도 증가시켰습니다. 이러한 사회적 손실을 막고 운전자의 안전의식 함양 및 운전습관을 개선하기 위해 교통안전교육센터에서는 평면적인 이론교육에서 벗어나 실제 도로와 흡사한 상황에서 주행해보고 잘못된 운전습관을 스스로 교정할 수 있도록 안전운전 체험교육을 실시하고 있습니다.

수도권·상주 교통안전교육센터 운영, 다양하고 차별화된 교육 프로그램, 에코드라이브 체험 교육



안전운전 체험교육

교통사고 피해가족의 아픔을 함께 합니다

소중한 가족을 자동차사고로 잃거나 중증후유장해를 입은 피해자 가족에 대해 경제적인 도움과 함께 정서적 지원사업도 병행하고 있습니다. 특히 교통사고 피해자의 재활을 도와 사회의 일원으로 돌아갈 수 있도록 만들어주는 한편, 피해 가족 자녀들에게는 멘토링 서비스와 유자녀캠프 등을 열어 밝고 건강하게 자라날 수 있도록 지원하고 있습니다.

희망봉사단 운영, 정서적 지원사업 병행, 전략적 사회공헌활동 전개, 4애(愛) 사랑 사회공헌 활동 전개



교통사고 피해가족 지원 및 사회공헌활동

교통안전공단의 사업에 대한 자세한 사항은 홈페이지 www.ts2020.kr를 방문해주세요!!

대한민국 최대 규모의 종합 안전체험축제 2017 서울 안전체험 한마당

매년 서울특별시에서 개최하는 Safe-Seoul 안전체험 한마당이 4월 20일부터 22일까지 3일간 개최되었다. 어떠한 안전 체험들이 있는지 교통사고 안전에 관한 체험 교육은 어떤 것들이 있는지 우리도 서울 안전 체험 한마당을 방문해 보았다.

2017년 서울 안전체험 한마당은 현장체험 위주의 안전축제를 통하여 시민에게 안전체험 기회를 확대하고 자율 안전관리 역량을 향상 시키기 위한 행사로 미취학어린이, 초등, 중등학생으로 학부모, 선생님들이 함께 안전이라는 주제로 보고, 듣고, 만지고, 참여하는 80여개의 콘텐츠로 구성되어 있었다. Off-Line에서 시민과 어린이들의 조기 안전교육을 목표로 하고 있는 본 행사는 기후변화와 경제발전으로 인한 인구 집중으로 건축물이 고층화, 복잡화 되면서 대형 재난 발생 위험이 커지고 있으며, 성인뿐만 아니라 어린이를 대상으로 한 안전 조기 교육의 필요성이 대두되면서 2007년부터 시작되었다고 한다.

재난 대비 교육의 일환으로 서울지역 23개 소방서, 30여개 안전관련 기관들과 함께 테마별·주제별 눈높이 안전교육을 실시하고 있으며, 이 행사를 위해서 매일 100여명의 소방관들과 100여명의 안전전문가가 참여하여 더 나은 안전교육 프로그램을 제공하기 위하여 노력하고 있었다. 많은 시민과 어린이의 참여를 이끌어 내기 위하여 체험학습을 이수한 개인 및 단체에게 프로그램 체험시간에 따라 안전교육이수 증명서를 발급하고 있었다.

안전과 문화가 만나는 안심 놀이터, 그 열한번째 이야기



본행사는 체험마당, 전시마당, 참여마당으로 나뉘어져 있고 화재 안전 관련 프로그램(12개), 재난안전 관련 프로그램(12개), 교통안전 관련 프로그램(11개), 생활안전 관련 프로그램(22개), 신변안전 관련 프로그램(3개), 어울림 관련 프로그램(25개) 으로 구성되어져 있었다.

체험마당	전시마당	참여마당
<ul style="list-style-type: none"> • 화재, CPR, 생활안전 • 재난탈출, 예방생활 [민간회사 참여유도] 	<ul style="list-style-type: none"> • 재난활동, 사진, 포스터 • 특수장비, 재난영상 • 이벤트 문화공간 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 문화공연 개박, 착공 • 안전이벤트 경영대회 • 재난 자원봉사 체험
안전의 생활 습성화	자발적 안전교육 유발	안전 의식도 측정

일시: 2017. 4. 20목 ~ 4.22토

장소: 여의도공원 문화의마당

주최: 서울특별시 & 한화손해보험

참여대상: 서울시민 누구나

이용요금: 무료

참여기관

한화손해보험, 클라임코리아, 익스트림라이더 등산학교, 재난안전교육개발원, 서울특별시 물순환안전국, 희망브리지 재해구호협회, 티웨이항공, 대한안전교육협회, 한국도로공사, 한국어린이안전재단, 한국 GM, 세이프키즈코리아, 도로교통공단, 어린이안전학교, 교통안전공단, 안전생활실천시민연합, 예스코, 한림화상재단, 국민안전처 한국승강기안전공단, 산업안전보건공단, 강서어린이급식지원센터, 서울특별시 약사회, 한국전기안전공사, 한국가스안전공사, 삼천리자전거, 노원청소년수련관, 한국관광공사, 유니세프, 내셔널 지오그래픽, 서울특별시 상수도사업본부, 광동제약, 동아제약, 유한킴벌리, 삼성에스원, 미8군

화재안전 프로그램에는 리틀 소방관 체험, 투척식 소화기 체험, 불이야! 끄짜매! (옥내 소화전 방수체험)가, 재난안전 프로그램에는 119 수난안전체험교실, 어린이를 위한 산악암벽등반 체험이, 생활 안전 프로그램에는 소방안전 인형극, 나도 119 신고할 수 있어요!, 심폐소생술 영상 스튜디오 등 여러 프로그램이 있었다.

우리는 주로 교통안전 관련 프로그램을 체험해 보았다.





안전 벨트를 꼭 매요!

한국어린이안전재단

안전 사각지대에 노출되어 있는 어린이들의 안전사고를 예방하고 가정, 교통, 신변, 학교안전 등 다양한 상황에 맞는 찾아가는 체험식 안전교육을 실시, 어린이들이 스스로 안전대처 능력을 습득할 수 있도록 이동안전 체험교실 운영하고 있었다. 급정거 상황을 만들어 안전벨트가 얼마나 중요한지 아이들이 직접 체험할 수 있는 행사였다.



안전띠 체험관

한국도로공사

안전띠 체험 자동차에 탑승하여 직접 체험해 봄으로써 안전띠의 소중함을 직접 느낄 수 있는 안전띠 체험 프로그램으로 360도 회전하는 자동차를 밖에서 보는 것만으로도 아찔함을 느낄 수 있었다.



사각死角 사각四刻 안전교실

세이프키즈코리아

교통안전 사각지대를 교구 활용 및 실제 자동차 탑승을 통해 체험해보고 안전 사각지대의 위험성을 인식하여 안전사고를 사전에 예방해보는 사각지대 체험 프로그램으로 자신의 아이를 뒤에 세워 둔채 자동차에 탑승하여 백미러를 보았을 때 아이가 보이지 않음을 직접 체험해보고 차를 출발하기 전 항상 전방과 후방을 살핀 후 차를 출발 시켜야 함을 일깨워 주는 행사였다.



아빠의 음주 운전, 우리가족은요?

음주 운전 상황을 대체하는 상황을 유발하여 음주 운전의 위험성을 다시 한번 인식하는 체험 프로그램으로 어지러움을 유발하는 안경을 쓰고 2~3m 앞의 과녁을 맞추는 프로그램이다. 분명 바로 눈앞에 과녁이 있는데 맞추기 쉽지 않았다. 술을 마시고 운전하는 상황이 이와 다르지 않음을 체험시키고자 하는 프로그램이었다.



티웨이와 함께하는 항공안전체험교실

실제 항공기 모형 세트장에서 비행기 탑승, 탈출 안전 및 내부 비상대응 매뉴얼 등을 배우고 체험해보는 프로그램으로 평소 잘 경험할 수 없는 항공기 재난 상황 및 비상 대응에 대하여 배울 수 있었다.



이 밖에도 몸장 소방관 선발대회, 국제합동 재난대비 긴급구조 훈련(대만, 몽골 등 6개국 참여), 클라이밍 대회, 농구 대회, 초고층건축물 예방, 대응전략 세미나, 청소년 안전문화제(댄스 경연대회) 등 전문성 있는 행사뿐만 아니라 일반인의 참여로 구성된 부대 행사도 여러 가지가 준비되어 있어 함께 어울려 즐길수 있는 축제였다.

이러한 행사를 통하여 다시 한번 안전의 중요성에 대하여 깨닫고 평소 안전관리 및 예방에 관심을 가질 수 있는 기회가 많아져야 될 것 같다. 내년에는 안전체험한마당에서 봄맞이 안전 교육 함께해요~ ^^



Injury prevention for healthy & safe society

손상예방과 건강한 안전사회

2017 NO. 02호

발간 일정 | 2017년 9월 25일 (예정) 주제 | 고령자 교통사고



2017년 1호 손상예방과 건강한 안전사회에서는 소아청소년 교통사고를 주제로 구성하였습니다. 다음 2호에서는 고령자에서 발생하는 교통사고에 대하여 이야기하고자 합니다. 소아청소년처럼 고령자 또한 교통사고의 취약 계층으로 관심과 주의가 필요한 대상입니다. 고령자 교통사고의 특징을 살펴 보고 예방법에 대해 준비하고자 합니다.

질병관리본부 | 국가손상조사감시사업
Centers for Disease Control & Prevention | 중앙지원단

손상예방과 건강한 안전사회 2017 NO. 1호는
질병관리본부(KCDC) 홈페이지에서 다운로드 가능합니다.
<http://cdc.go.kr/CDC/main.jsp>

국가손상조사감시사업에 참여하는 질병관리본부와 국가손상조사감시사업 중앙지원단, 23개 참여병원



질병관리본부 국가손상조사감시사업 중앙지원단 가천대 길병원 한림대학교의료원 경기도 파주병원



경북대학교병원 GNUH 경상대학교병원 국민건강보험 일산병원 동국대학교일산병원 PNU 부산대학교병원



SNUH 분당서울대학교병원 SAMSUNG 삼성서울병원 SNUH 서울대학교병원 SNUH 서울특별시보라매병원 세브란스병원



아주대학교병원 울산대학교병원 원주세브란스기독병원 이화여자대학교 의과대학 보속 목동병원 인제대학교일산백병원



전남대학교병원 전북대학교병원 제주대학교병원 조선대학교병원 충북대학교병원