

발 간 등 록 번 호

11-1790387-100644-08

손상예방과 건강한 사회

Injury Prevention for Healthy Societies

2025 NO. 3호

특집기획 | 기후변화로 인한 노인의 겨울철 손상 및 예방

- 국내외 겨울철 손상예방 정책 소개: 노인을 중심으로
- 한국 노인의 낙상 손상에 나타나는 계절적 역학
- 한국 노인 낙상의 지리적 위험구조: 환경요인과 공간 클러스터 분석

국내외 손상 예방 프로그램 논문 리뷰

- 겨울철 한랭 손상

손상예방과 건강한 사회 지킴이 인터뷰

- 김 오 현 원주세브란스기독병원 응급의학과 교수

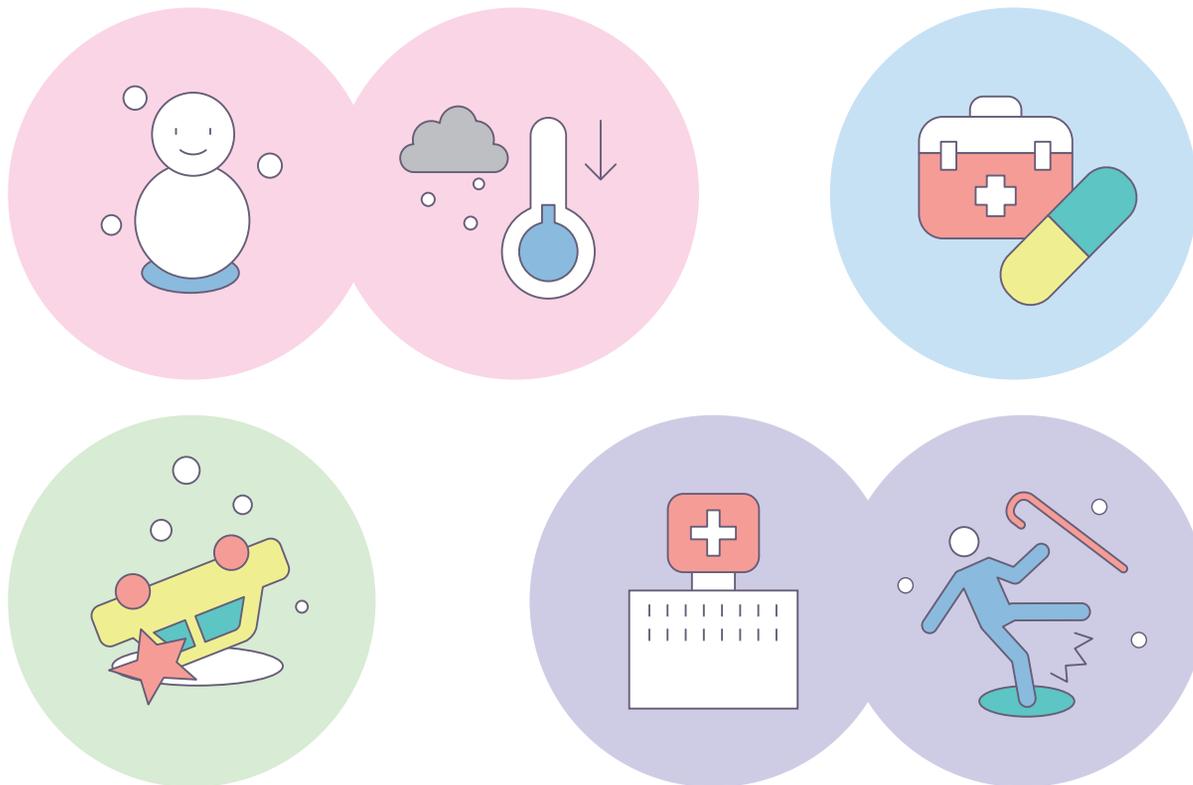
기관탐방

- 스포츠안전재단

손상 사례 조사

- 충북대학교병원 충북스마트응급의료사업단

응급실손상환자심층조사 통계



Injury Prevention for Healthy Societies

창 간 2017년 08월

발 행 2025년 12월

발 행 처 질병관리청, 고려대학교안암병원 중앙손상관리센터

발 행 인 임승관

편 집 인 오진희, 이상우

공동편집위원 전은희, 이정은, 황보나, 박소현 (질병관리청)

김상철, 이태영, 이은선, 서예지, 김하나 (중앙손상관리센터)

김동훈, 김상철, 김선표, 김선휴, 김수진, 김유진, 류현욱, 류현호, 이지숙, 류형선, 박주옥, 박정호, 송경준, 송성욱, 염석란,

김오현, 이재희, 이승철, 이지환, 정태오, 조규중, 조진성, 차원철 (응급실손상환자심층조사 23개 참여병원 사업책임자)

발간기관 정보

질병관리청 건강위해대응관 손상예방정책과
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187
(T) 043-719-7419, (F) 043-219-2949

고려대학교안암병원 중앙손상관리센터
(02708) 서울특별시 성북구 정릉로161 고려대학교 메디사이언스파크 동화바이오관
(T) 02-3407-4058, (F) 02-3407-4050

누 리 집

질 병 관 리 청 <https://www.kdca.go.kr>
국가손상정보포털 <https://www.kdca.go.kr/injury>

디자인·제작 ㈜신그래픽스 043-268-1241



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

고려대학교안암병원
중앙손상관리센터
National Center for Injury Prevention and Control

- 본지에 실린 내용은 저자의 개인적인 견해입니다.
- 본지에 게재된 글이나 사진, 자료를 질병관리청, 고려대학교안암병원 중앙손상관리센터 허락없이 무단 복사, 전재하는 것을 금합니다.

손상예방과 건강한 사회

2025년 NO.3호



CONTENTS

특집기획 | 기후변화로 인한 노인의 겨울철 손상 및 예방

07 국내외 겨울철 손상예방 정책 소개: 노인을 중심으로

이 태 영 중앙손상관리센터 부센터장(고려대학교 안암병원)

11 한국 노인의 낙상 손상에 나타나는 계절적 역학

성 호 경 응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의

14 한국 노인 낙상의 지리적 위험구조: 환경요인과 공간 클러스터 분석

성 호 경 응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의

국내외 손상 예방 프로그램 논문 리뷰

17 겨울철 한랭 손상

조 국 충북대학교병원 충북스마트응급의료사업단 연구원

손상예방과 건강한 사회 지킴이 인터뷰

20 응급실손상환자심층조사 사업 '운수사고' 심층분과장

김 오 현 원주세브란스기독병원 응급의학과 교수

기관탐방

22 스포츠안전재단

손상 사례 조사

26 충청북도 손상 사례

충북대학교병원 충북스마트응급의료사업단

응급실손상환자심층조사 통계

28 질병관리청 [응급실손상환자심층조사] 수집자료 분석결과

발간사



손상은 질병 이외의 외부적 요인으로 발생하는 건강문제로, 사고의 결과로 개인과 가족, 사회 전반에 지속적인 부담을 초래합니다. 특히 우리나라에서는 젊은 연령층에서 손상이 주요 사망원인으로 나타나고 있어, 손상 문제는 공중보건 차원에서 지속적인 관심과 체계적인 대응이 필요한 과제입니다.

그동안 손상으로 인한 사망은 점진적으로 감소하는 성과를 보여 왔으나, 발생 규모는 여전히 높은 수준을 유지하고 있습니다. 이는 치료 중심의 접근만으로는 한계가 있음을 시사하며, 세계보건기구(WHO)가 강조하듯 손상 발생 이전 단계에서 위험요인을 파악하고 예방하는 노력이 무엇보다 중요하다는 점을 분명히 보여줍니다.

질병관리청은 의료기관과 지역사회를 기반으로 한 손상감시체계를 통해 국가 차원의 손상 발생 규모와 특성을 지속적으로 추적해 왔습니다. 이러한 노력의 연장선에서 질병관리청은 2017년 계간지 「손상예방과 건강한 안전사회」를 창간하여 손상 통계와 연구 성과, 정책 동향과 현장의 경험을 꾸준히 공유해 왔으며, 현재까지 총 34호를 발간해 왔습니다.

2017년 「손상예방과 건강한 안전사회」로 출발한 본 계간지는, 손상예방이 안전을 넘어 국민의 건강과 삶의 질 전반을 아우르는 과제라는 인식 아래 2024년부터 「손상예방과 건강한 사회」로 제호를 변경 하였습니다.

중앙손상관리센터는 국가 손상 예방·관리의 중심 기관으로서, 이 계간지를 매개로 현장과 정책, 연구와 실천이 유기적으로 이어질 수 있도록 협력의 기반을 강화해 나가겠습니다. 그동안 손상예방의 중요성에 공감하고 연구와 현장에서 축적된 지식과 경험을 나누어 주신 여러 학자와 연구진, 의료진 여러분께 깊이 감사드립니다.

「손상예방과 건강한 사회」가 앞으로도 손상예방의 근거와 실천을 잇는 신뢰의 플랫폼으로 자리매김하여, 우리 사회가 '손상 이후의 치료와 회복'을 넘어 '손상 발생 이전의 예방'으로 나아가는 데 의미 있는 역할을 해 나가기를 기대합니다.

2025년 12월

중앙손상관리센터장 이 성 우



특집기획

기후변화로 인한 노인의 겨울철 손상 및 예방

국내외 겨울철 손상예방 정책 소개: 노인을 중심으로

이 태 영 중앙손상관리센터 부센터장(고려대학교 안암병원)

한국 노인의 낙상 손상에 나타나는 계절적 역학

성 호 경 응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의

한국 노인 낙상의 지리적 위험구조:

환경요인과 공간 클러스터 분석

성 호 경 응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의

국내외 겨울철 손상예방 정책 소개: 노인을 중심으로

● 이태영

중앙손상관리센터 부센터장(고려대학교 안암병원)

E. tylee.ncipc@kumc.or.kr T. 02-3407-4058

겨울철 손상요인 중 낙상(Falls)과 한랭질환(Cold-related illnesses)은 노인의 삶의 질에 미치는 영향이 큰 손상기전이다. 낙상은 65세 이상 노인에게 단순히 경미한 부상으로 끝나지 않고, 심각한 신체 손상, 기능 상실, 심지어 사망까지 초래하는 주요한 건강 위협으로, 낙상으로 입원한 환자 중 3분의 1 이상이 장기요양시설로 전원될 정도로 노인의 자립적 삶과 기능 유지에 미치는 악영향이 막대하다[1]. 국내 현황을 살펴보면, 65세 이상 노인의 낙상으로 인한 병원 입원율이 지속적으로 증가하고 있으며, 계절별 발생률 분석 결과 낙상환자에서 겨울철에 다른 계절 대비 더 높은 응급실 내원 및 입원이 이루어지고 있으며, 노인 낙상 사고의 주된 발생 장소가 '길, 도로'로 파악되었다[2]. 이는 겨울철 특유의 환경적 요인(눈, 빙판)이 노인의 보행 안전을 크게 위협하기 때문이다.

겨울철 손상 예방을 위한 노력

질병관리청에서는 한파에 취약한 고위험군을 심혈관 질환자, 노인 및 어린이 등으로 규정하고 있으며, 이들이 추위에 장시간 노출될 경우 저체온증이나 동상 같은 의학적

건강 문제가 발생할 위험이 높아지므로 특별한 주의가 필요함을 강조할 정도로 한랭질환 역시 노인의 건강에 막대한 영향을 미친다[3]. 겨울철 손상 예방을 위하여 질병관리청에서는 겨울철 낙상사고 예방을 위한 행동 지침 제공과 발생 상황에 대한 감시 체계를 운영하고 있다[3, 4]. 겨울철 낙상 예방을 위한 4대 준수사항은 노인들에게 ① 눈길 및 빙판길 이용 자제, ② 계단 대신 승강기 이용, ③ 불규칙한 지면 우회, ④ 장갑 착용 및 주머니에서 손을 빼고 활동할 것을 권고한다[4]. 이와 함께 길에서 뿐만 아니라 집 안 등에서 넘어지는 것을 예방하기 위해 낙상예방 안전수칙으로 ① 규칙적인 운동, ② 매년 시력검사, ③ 안전한 가정환경 조성, ④ 어지러움 유발 약물 복용 여부 확인을 강조한다[4]. 이러한 지침들은 외부 위험 요소를 적극적으로 피하고 손상 예방을 최우선으로 확보하도록 유도한다. 이와 함께 건강한 겨울나기 예방수칙을 안내하여 한랭질환에 대한 대비 및 한랭질환 발생 시 신속한 응급조치 요령도 함께 안내하고 있다[3].

지방자치단체와 보건소에서는 한파에 대비하여 방문건강관리사업을 통해 취약계층 노인 건강관리를 강화하며, 만성 질환자나 한랭질환에 취약한 노약자에게 체온 유지를 위한

내복과 장갑 등 방한용품을 직접 지급하는 실질적인 지원을 실시하고 있다[5].

노인 낙상 예방을 위하여 국가 및 지역 단위에서 다양한 정책이 운영되고 있다. 질병관리청에서는 노인 낙상 예방 프로그램을 개발하고 교육 전문가 양성프로그램을 개발하여

지역사회에서 활용 가능하도록 보급하였으며, 일부 지역에서는 노인의 낙상과 근감소증 예방을 위한 운동프로그램 등을 운영하고 있다[6-8]. 체력증진을 위한 노력뿐만 아니라 노인 생활공간 낙상사고 예방 지원 조레 및 낙상예방 편의시설 설치, 야간 조명등 설치 등 물리적 생활환경 개선도 이루어지고 있다[8, 9].

건강한 겨울나기, 이렇게 준비하세요!

겨울철 장시간 환기에 노출되면, 저체온증, 동상 등 건강피해가 나타날 수 있습니다.

건강 수칙을 지켜주세요!

생활습관 가벼운 실내운동, 적절한 수분섭취, 고른 영양분을 가진 식사하기	실내환경 실내 적정온도와 습도를 유지하기
외출 전 체온도도 확인하기 (날씨가 추울 경우 야외활동 자제)	외출 시 따뜻한 옷 입기 (장갑, 목도리, 모자, 마스크 착용)

이런 분들 더욱 조심하세요!

저체온증 위험군 음식이나 보온(또는 방한)이 적절하지 않은 노인 추운 환경에서 지내는 영유아	동상 위험군 장시간 야외에서 지내는 사람(노숙인, 동산객, 야외직업자 등) 극심한 추위에도 적절한 의복을 입지 못한 경우 팔목손관 장애가 있는 경우
--	--

환랭질환 증상 시 이렇게 조치하세요!

가능한 빨리 의사의 진찰을 받기	따뜻한 장소로 이동하기	젖은 옷을 모두 제거하기	담요나 옷으로 몸을 따뜻하게 하기	동상 부위가 있다면 따뜻한 물(37~38°C)에 담기
-------------------	--------------	---------------	--------------------	-------------------------------

그림 1. 건강한 겨울나기 예방수칙

출처: 질병관리청 누리집

노인 낙상사고 예방을 위한 안전수칙

- 규칙적인 운동을 시작한다.
- 시력을 매년 정기적으로 검사한다.
- 안전한 가정환경을 만든다.
- 복용하고 있는 약 중 현기증을 일으키는 약이 있는지 확인한다.

그림 2. 낙상예방 안전수칙

출처: 질병관리청 누리집

해외 손상예방 프로그램

해외에서는 겨울철 노인 손상 예방을 위해 임상, 환경 구조, 사회적 연결이라는 세 가지 축을 중심으로 다층적인 정책이 시행되고 있다.

캐나다 일부 지역에서는 겨울철 노인의 외부 활동 안전 확보를 위해 공공 및 개인의 책임 분담을 명확히 하는 정책으로 눈이 2cm 이하로 쌓이면 주민과 기업은 눈이 그친 후 12시간 이내에 보도의 눈과 얼음을 제거하도록 조례를 규정하고 있다[10-12]. 이는 공공 보행 안전에 대한 시민의 참여와 책임을 강조하며, 지역사회 협력을 통해 보행 환경을 개선하려는 접근 방식이다.

미국 질병통제예방센터(CDC)의 STEADI(Stopping Elderly Accidents, Deaths, & Injuries) 계획에서는 낙상 예방을 의료시스템 내에서 체계적으로 수행하는 모델을 제시한다[13]. STEADI는 의료 전문가(Healthcare Providers)를 주요 실행 주체로 설정하고, 낙상 위험 환자 선별(Screen), 개선 가능한 위험요인 평가(Assess), 개선행동(Intervene)의 세 가지 핵심 요소로 구성하여 표준화하였다[13]. STEADI는 약물(현기증이나 졸음을 유발할 수 있는 처방약 및 일반 의약품 포함) 검토, 표준화된 보행 및 균형 평가 테스트 등을 포함하여 낙상 위험을 객관화하고 교육을 통해 개선을 모색하고 있다[13].

영국에서는 장애인 시설 보조금(Disabled Facilities Grant, DFG) 제도를 통해 주거 환경 안전 개선에 대규모 재정 투자를 단행하고 있다[14]. DFG는 램프, 안전 난간(Grab Rails), 안전 샤워 시설 등 주택에 대한 개조를 지원하여 노인 낙상을 예방하여, 응급상황 발생 후 소요되는 의료비를 감소시켜 국가 보건 서비스(National Health Service, NHS)에 상당한 재정적 절감 효과를 기대하고 있다[14]. 이와 함께 고관절 보호대(Hip Protectors) 제공을 통하여 낙상 발생 시 치명적인 고관절 골절의 위험을 줄이기 위한 ‘손상 최소화(Harm Reduction)’ 정책을 시행하고 있다[15].

북유럽 국가들은 겨울철 노인의 신체적, 정신적 웰빙 유지를 위해 사회적 활동을 유지하는 데 중점을 둔다. 핀란드의 ‘Outdoor Friends’ 정책은 자원봉사자들이 겨울철 노인의 안전한 야외 활동에 동행하도록 지원한다[16]. 이와 함께 노인들이 운동하고 사회화할 수 있도록 임시 돔 설치와 같은 안전한 운동 시설을 제공하여 낙상 위험을 줄이는 동시에, 노쇠와 사회적 고립을 가속화하는 핵심 위험 요소인 활동성 감소를 예방하는 3차 예방 효과를 유도하고 있다[16].

국내외 노인 겨울철 손상 대응 정책을 살펴보면, 대다수의 국가에서 노인 낙상을 주요한 겨울철 손상으로 규정하여 각 나라의 실정에 맞는 정책을 운영하고 있다. 외국의 손상예방 정책의 특성 및 활용 방향을 참고하여 우리나라의 손상예방 정책이 효율적으로 운영되고 국민 건강에 기여할 수 있는 밑바탕이 되기를 기대한다.



그림 3. STEADI 구성요소

출처: <https://www.cdc.gov/steady/index.html>



참고문헌

1. Galet C, Zhou Y, Eyck PT, Romanowski KS(2018). Fall injuries, associated deaths, and 30-day readmission for subsequent falls are increasing in the elderly US population: a query of the WHO mortality database and National Readmission Database from 2010 to 2014. Clin Epidemiol. 2018 Nov 8;10:1627-1637. doi: 10.2147/CLEP.S181138.
2. 2025 injury factbook.
3. 질병관리청(2025). 겨울철 한파 대비, 「한랭질환 응급실감시체계」 운영 시작 https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=729121&cg_code=&act=view&nPage=1&newsField.
4. 질병관리청(2019). 어르신들, 겨울철에 넘어지지 않게 주의하세요! https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20507020000&bid=0015&list_no=142890&cg_code=&act=view&nPage=443&newsField.
5. 뉴시스 기사 재인용. “겨울철 취약층 어르신 건강 지키다” 전주시, 맞춤형 관리 https://mobile.newsis.com/view/NISX20251104_0003389373.
6. 질병관리청(2024). 질병관리청, 노인 낙상 예방 프로그램 개발·보급 https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=725530&cg_code=&act=view&nPage=1&newsField.
7. 보건복지부(2024). 어르신을 위한 체계적인 신체활동 프로그램으로 낙상 및 근감소증 예방하세요 https://www.mohw.go.kr/board.es?mid=a10503000000&bid=0027&list_no=1480091&act=view.
8. 이병희(2017). 낙상 예방 환경개선. 대한공공의학회지. 2017;1(1):41-47.
9. 성남시(2025). 성남시 노인 생활공간 낙상사고 예방 지원 조례 <https://www.elis.go.kr/allair/selectAlrBdtOne?alrNo=41130104203045&histNo=001>.
10. The Regional Municipality of York(2025). Preventing Winter Slips, Falls and Injuries in Older Adults | York Region, <https://www.york.ca/newsroom/news/preventing-winter-slips-falls-and-injuries-older-adults>.
11. Sidewalk Clearing – City of Toronto, <https://www.toronto.ca/services-payments/streets-parking-transportation/road-maintenance/winter-maintenance/clearing-snow-and-ice-from-your-property>.
12. Sidewalk Snow Removal – Clarington.net, <https://www.clarington.net/en/your-community/Sidewalk-Snow-Removal.aspx>.
13. STEADI – Older Adult Fall Prevention – CDC, <https://www.cdc.gov/steadi/index.html>.
14. How Disabled Facilities Grants can reduce upstream demand by preventing falls, <https://www.nhsconfed.org/publications/how-disabled-facilities-grants-can-reduce-upstream-demand-preventing-falls>.
15. Hip Protector for Elderly – Win Health, <https://www.win-health.com/hipsaver-soft-hip-protector-styles.html>.
16. Age-friendly winter communities: sharing Nordic experiences | NVC, <https://nordicwelfare.org/en/nyheter/age-friendly-winter-communities-sharing-nordic-experiences/>.

한국 노인의 낙상 손상에 나타나는 계절적 역학



● 성 호 경

응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의
E. hokyungsung@nmc.or.kr T. 02-6362-3487

노인 낙상은 고령 인구에서 가장 빈번하게 발생하는 손상 기전이자, 이로 인한 의료 이용, 기능 저하, 장기 요양 필요, 사망의 위험이 매우 높은 중대 보건 문제이다. 낙상은 단일 원인적 사건이라기보다는 근력 감소, 균형 및 보행 장애, 감각 저하, 만성질환, 다약제 복용과 같은 생리적 요인과, 생활 환경·지면 상태·조명·계절적 노출 등 외부 요인이 결합하여 발생하는 복합적 건강 사건이다. 실제로 한국 노인을 대상으로 한 종단연구에서는 낙상 이후 손상이 일정한 형태로 고정되어 있는 것이 아니라, 경미한 손상에서 중등도·중증 손상으로 혹은 그 반대로 여러 형태의 부상 패턴과 전이를 반복적으로 경험하는 역동적 과정임이 보고되었다[1]. 이러한 결과는 낙상이 단일 사건이 아니라, 개인의 신체 기능·건강 상태·환경 요인이 시간이 흐르며 상호작용하는 복합적 손상 궤적을 지닌다는 점을 보여준다. 특히 낙상 이후 발생하는 고관절 골절, 척추 골절, 두부 손상은 장기간의 후유장애를 초래하며,

고령층의 독립적 일상생활 유지 능력을 급격히 저하시킨다. 한국은 OECD 국가 중에서도 빠른 고령화 속도를 보이는 국가로, 낙상으로 인한 응급실 방문, 입원, 수술, 재활, 장기요양 필요가 향후 지속적으로 증가할 것으로 예상된다.

노인 낙상 역학을 이해하는 데 있어 특히 중요한 요소는 시간적 패턴, 그중에서도 계절성(Seasonality)이다. 노인 인구는 기온, 강수량, 일조량, 지면 상태 변화에 매우 민감하여 계절적 환경 변화가 보행 안정성, 근력, 활동량, 외출 빈도, 실내·실외 노출 구조에 큰 영향을 미친다. 따라서 낙상 발생과 중증도는 계절에 따라 변동할 가능성이 크며, 이러한 계절성을 파악하는 것은 단순한 학술적 관심을 넘어 위험예측, 응급실 수요관리, 계절별 예방 전략 마련, 손상감시체계 강화 등 공중보건적 의사결정과 직결된다.

그러나 기존 연구들은 노인 낙상의 계절적 패턴에 대해 일관된 결론을 제시하지 못했다. 일부 연구에서는 겨울철 빙판 형성으로 낙상 위험이 증가한다고 보고한 반면[2], 다른 연구에서는 도시 고령층의 낙상이 봄·여름에 가장 많이 발생한다고 보고하였다[3]. 또 어떤 연구에서는 계절별 차이가 미미하거나 통계적으로 유의하지 않다고 제시하기도 한다. 이러한 엇갈린 결과는 연구의 품질 문제라기보다는 연구 설계·자료원·낙상 정의·포착되는 낙상의 층위(Layer)의 차이에서 구조적으로 기인한다.

응급실 기반 연구는 ‘전체 낙상’이 아니라 ‘응급의료를 요하는 낙상, 즉 상대적으로 중증도가 높은 낙상만을 포착한다. Lee et al.(2018)의 저고도 낙상 연구에서는 계절 간 뚜렷한 차이가 나타나지 않았는데, 이는 실내 낙상 비중이 높고 경미한 낙상은 의료기관에 도달하지 않기 때문이다[4]. 반면 응급실 손상감시자료 분석 결과는 겨울철 비율이 가장 높았는데, 이는 낙상 발생률의 계절성이 아니라 중증 낙상이 겨울철에 더 자주 발생하여 응급실로 유입되는 선택효과(Selection by severity)를 반영한 결과다.

지역사회 기반 조사에서는 전혀 다른 계절성이 나타난다. 도시-농촌 비교 연구에 따르면, 도시 노인은 봄·여름에 낙상이 가장 많았고, 농촌 노인은 여름·가을에 낙상이 많았다. 이는 해당 연구가 경미한 낙상을 포함한 모든 낙상 경험을 포착하기 때문에 활동량·외부 환경 변화가 직접 반영되기 때문이다. 즉, 기존 연구들이 계절 패턴에서 서로 다른 결론을 제시한 이유는 ‘낙상 발생률’을 보았는지, ‘중증 낙상률’을 보았는지, 혹은 ‘의료이용 패턴’을 보았는지에 따라 관찰되는 현상이 달라지기 때문이다.

이러한 선행 연구의 한계를 극복하기 위해서는 국가 단위에서 장기간·연속적으로 수집된 응급실 기반 감시자료가 필요하다. 한국의 국가응급진료정보망(National Emergency Department Information System, NEDIS)은 전국 모든 응급실 방문 자료를 축적하는 국가 손상감시체계로 기능할 잠재력이 있다. NEDIS는 손상감시에 필수적인 진료 결과와

손상 긴급도, 성별·연령·지역 정보를 포함한다. NEDIS는 기존 연구가 개별적으로 포착한 ‘발생’, ‘긴급도’, ‘의료이용’의 층위를 보다 통합된 방식으로 연결할 수 있는 데이터다. 또한 월 단위로 9년 이상 연속 관측된 시계열 자료는 계절적 변동과 장기 추세를 동시에 평가할 수 있어 계절성 연구에 적합하다. 무엇보다 NEDIS 자료는 전국 기반의 대표성을 갖기 때문에, 기존 소규모 연구에서 상이하게 나타난 계절 패턴을 국가 수준에서 통합적으로 규명할 수 있다.

NEDIS 기반 시계열 분석은 이러한 필요성을 실증적으로 보여준다. 그림1에서 확인되는 바와 같이, 2016년부터 2024년까지 한국 고령층 낙상 발생률은 연도별 증가 추세를 보이는 동시에 명확한 연간 계절 주기를 나타낸다. 남성(a)과 여성(b) 모두에서 1-2월의 저점, 3-5월의 상승, 6-8월의 1차 피크, 9-10월의 완만한 감소, 11-12월의 2차 피크가 반복되는 이중 봉우리를 가진 계절성(Bi-modal seasonality)이 확인된다. 특히 85세 이상 인구에서는 계절적 변동폭이 다른 연령군보다 월등히 크게 나타났으며, COVID-19 기간에는 계절성의 진폭이 일시적으로 감소하였다가 2022년 이후 다시 회복·강화되는 추세도 관찰할 수 있다. 이러한 패턴은 기존 연구들이 각각 일부 층위만을 포착해 상이한 결과를 제시했던 이유를 설명할 수 있으며, 한국 고령층 낙상의 계절성이 단일 요인에 의해 결정되는 것이 아니라 활동량, 실외 보행 환경, 신체기능 저하, 중증도, 의료이용 행태가 복합적으로 상호 작용한 결과임을 시사한다.

NEDIS 기반 계절성 분석은 이처럼 노인 낙상 위험의 시간적 구조를 명확히 드러내며, 이를 통해 기존 연구의 혼재된 결과를 통합적으로 해석할 수 있는 근거를 제공한다. 또한 이러한 계절성은 손상감시체계 및 예방 전략 설계의 방향성을 결정짓는 핵심 요소로 기능할 수 있다. 한국의 고령화가 지속되는 상황에서 낙상은 향후 의료·돌봄 부담을 결정하는 주요 요인이 될 것이므로, 계절별 위험 증가에 대한 감시와 예방은 단기 대응을 넘어 중장기 정책 설계의 기반이 되어야 한다.

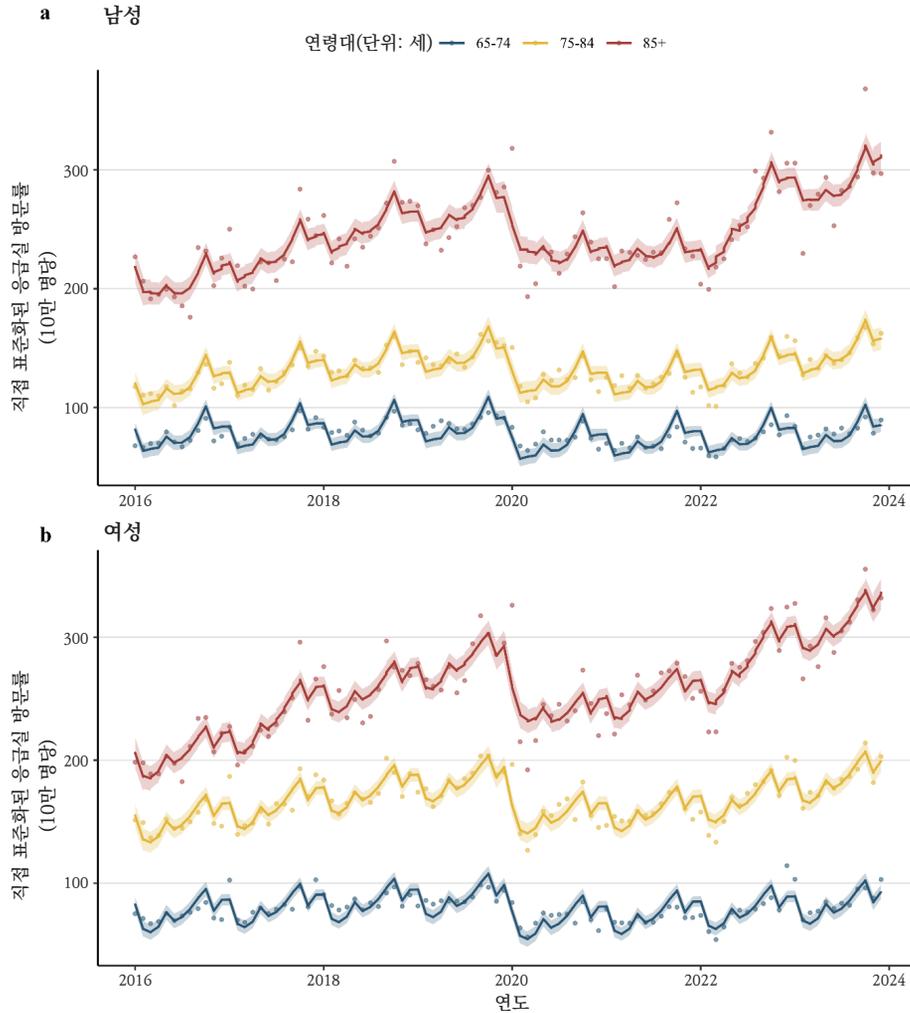


그림 1. 성, 연령에 따른 월별 성, 연령 표준화 낙상 환자의 응급실 방문률의 변화 추이(2016-2023년)

출처: Sung et al. unpublished data

요약

- **계절성 기반 손상감시체계 강화:** NEDIS는 연중 반복되는 계절적 위험 상승기를 실시간으로 파악하고 단기 예측 기반 대응을 가능하게 한다.
- **연령층 맞춤형 예방 전략:** 특히 85세 이상에서 계절적 변동폭이 크게 나타나므로 집중 개입이 필요하다.
- **의료자원 대비:** 여름·초겨울의 피크에 맞춰 응급실 수요 예측, 병상·인력 배치 조정이 요구된다.
- **지역사회 맞춤 개입:** 도시·농촌 및 활동 패턴에 따른 계절성 차이를 고려한 지역 맞춤형 예방이 필요하다.

참고문헌

1. Kim, G. S., Shim, M. S., Won, C. W., Jeong, S. M., Ryu, J., Kim, C. O., & Son, K. Y. (2022). Patterns and predictors of fall injury transitions among Korean older adult fallers: A 2-year longitudinal study. *Scientific Reports*, 12, 26665.
2. Kim, J. K., Kim, S. P., Kim, S. H., Park, J. S., Kim, H., & Park, K. (2018). Epidemiological and clinical characteristics of elderly fall patients visiting the emergency department: A comparison by gender. *Journal of Trauma and Injury*, 31(3), 117–124.
3. Kim, M., Chang, M., Nam, E., Kim, S. G., Cho, S.-I., Ryu, D. H., Kam, S., Choi, B. Y., & Kim, M. J. (2020). Fall characteristics among elderly populations in urban and rural areas in Korea. *Medicine*, 99(46), e23106.
4. Lee, H., Kim, S. H., Lee, S. C., Lee, J. G., Moon, K. H., & Ko, Y. G. (2018). Severe injuries from low-height falls in the elderly population. *Journal of Korean Medical Science*, 33(e221).

한국 노인 낙상의 지리적 위험구조: 환경요인과 공간 클러스터 분석



● 성 호 경

응급의료빅데이터전략팀/국립중앙의료원 중앙응급의료센터 전문의
E. hokyungsung@nmc.or.kr T. 02-6362-3487

손상은 단순히 개인의 신체적 취약성만으로 발생하는 사건이 아니라, 특정 장소에서 반복적으로 나타나는 ‘지리적 패턴(Spatial pattern)’을 지닌다는 점이 다수의 연구에서 확인되어 왔다. 특히 낙상은 고령층에서 가장 흔한 손상 유형이자, 도시 구조, 보행환경, 사회경제적 조건, 기후와 같은 환경적 요인이 결합하면서 위험이 급격히 변동하는 대표적 공간적 건강 문제이다. 따라서 낙상 위험을 이해하기 위해서는 시간적 변화뿐 아니라, 어디에서 위험이 집중되는지, 즉 ‘지리적 클러스터(Geographic clusters)’의 존재를 밝히는 분석이 필수적이다.

해외 선행연구들은 낙상이 무작위적으로 발생하지 않는다는 점을 일관되게 보여준다. 캐나다 앨버타주 에드먼턴시에서

수행된 Yiannakoulias et al.(2003)은 지리 정보 시스템(Geographic Information System, GIS)¹⁾과 경험적 베이즈(Empirical Bayes)²⁾ 추정을 통해 에드먼턴시 도시 내부에 뚜렷한 낙상 클러스터가 존재함을 밝혔고, 이는 낙상 위험이 개인 수준 요인이 아니라 지역의 사회적·물리적 환경이 결합한 공간적 구조임을 시사한다[1]. 실외 보행환경을 조사한 Li et al.(2006) 역시 노인 실외 낙상의 상당수가 지면 상태, 보도 결함, 조명, 기상 등 수정 가능한 환경요인(Modifiable environmental factors)과 직접적 연관을 가지는 것으로 보고하였다[2]. 더 미시적 수준의 연구에서는 실내·실외 위험요인이 성별과 상호작용해 낙상 위험을 다르게 형성한다는 결과도 제시되며[3], 낙상이 개인·행태·환경·지역사회가 결합된 다층적 사건임을 확인하게 한다.

1) 지리 정보 시스템(Geographic Information System, GIS) : 전산화된 지도위에 토지, 자원, 환경, 사회기반시설, 통계자료 등 각종 정보를 체계적으로 입력하여 관리 활용하는 정보시스템

2) 경험적 베이즈(Empirical Bayes) : 사전 분포(이론적 분포)의 정보를 활용해 개별 집단의 관측 발생 비율을 조정하는 추정 방법

그러나 이러한 공간적 관점은 한국의 낙상 연구에서는 거의 다루어지지 않았다. 기존 국내 연구는 주로 개인 수준의 위험요인에 집중해 왔으며, 어떤 지역에서 낙상이 더 많이 발생하는지, 지역 간 위험이 어떻게 구조화되어 있는지, 도시·농촌·지역사회 특성과 어떤 상관성을 갖는지를 전국 규모로 분석한 연구는 부재하다. 이는 단순한 학술적 공백을 넘어 정책적 한계를 의미한다. 한국은 급격한 고령화, 지역 간 인구구조 및 보행환경의 이질성이 크기 때문에, 노인 낙상의 지리적 위험구조를 파악하는 작업은 예방정책, 응급의료 수요예측, 세밀한 손상감시체계를 위해 반드시 필요하다.

국가응급진료정보망(National Emergency Department Information System, NEDIS)을 이용한 공간 분석 결과는 이러한 공백을 보완할 필요성을 뚜렷하게 보여준다. 그림 1은 2024년 기준 시군구 단위의 65세 이상 고령층 낙상 발생률³⁾을 시각화한 것으로, 수도권과 일부 광역시 지역에서 위험이 명확히 집중되는 패턴이 관찰된다. 이는 노인 낙상이 무작위적 사건이 아니라, 지역의 도시화 수준·보행환경·고령화 구조가 결합하여 형성된 공간적 위험 구조임을 시사한다.

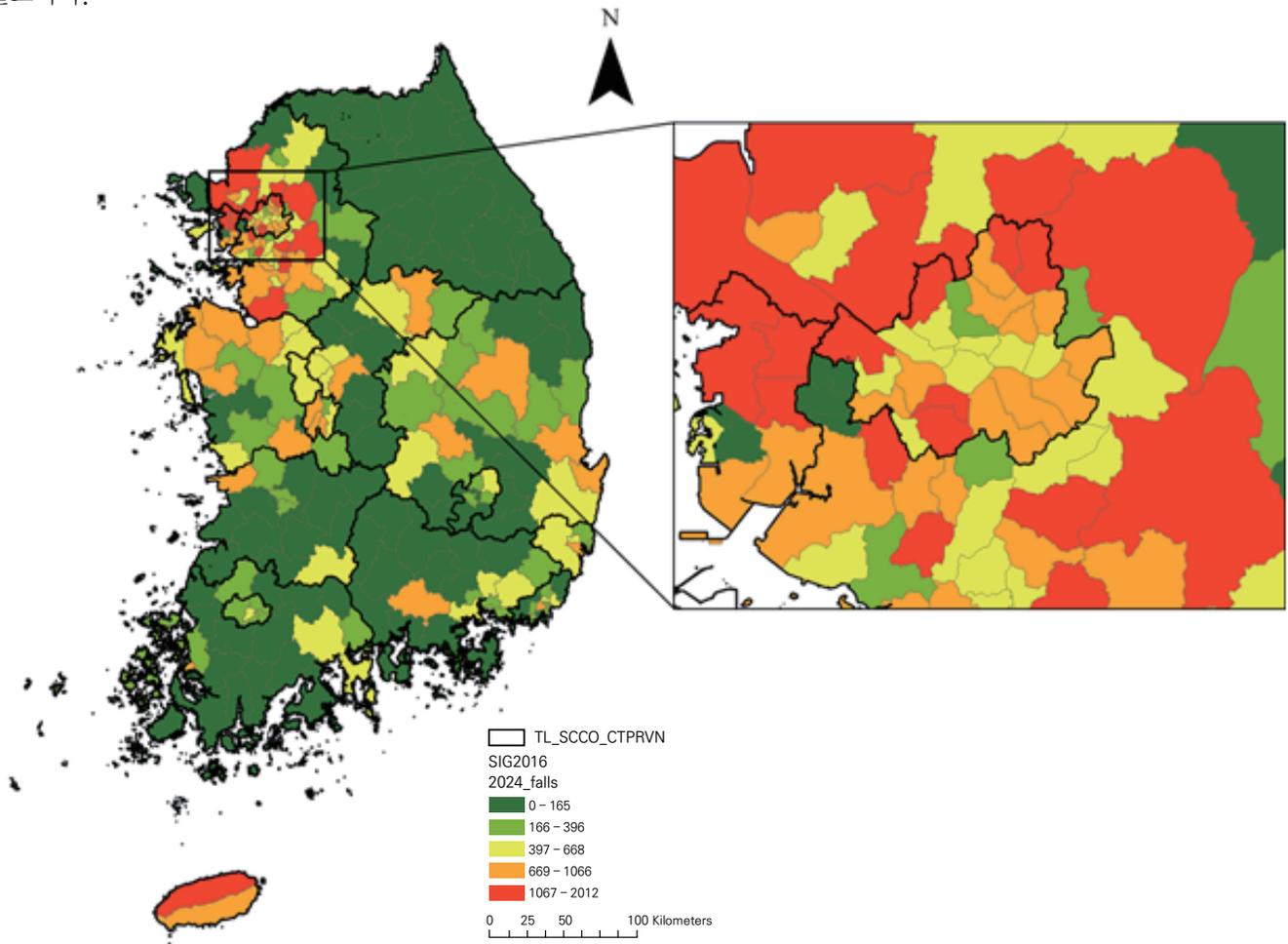


그림 1. 전국 기초지방자치단체(시군구)별 노인 낙상환자의 공간 분포(2024년)

출처: Sung et al, unpublished data

3) 낙상 발생률 : 성, 연령 표준화 응급실 내원율

필요에 따라, 그림 2에서처럼 낙상률과 인구구조(남성 고령인구 비율)를 중첩하면 지역마다 인구학적·환경적 요인이 상이하게 결합하는 공간적 이질성(Spatial heterogeneity)이 더욱 분명하게 드러난다. 이는 단순히 고령 인구가 많은 지역이 낙상이 많은 것이 아니라, 인구구조 × 환경요인이 상호작용하여 지역별 위험 구조를 만들어낸다는 점을 보여준다.

이러한 결과는 한국에서도 노인 낙상이 뚜렷한 지리적 패턴을 가지며, 특정 지역에서 반복적으로 위험이 집중된다는 사실을 보여준다. 이는 해외 연구에서 제시된 공간적 접근의 필요성과 일치하며[1-3], 한국형 장소 기반(Place-based) 낙상 예방 전략, 보행환경 개선 정책, 지역사회 맞춤형 자원 배분을 위한 실증적 근거를 제공한다.

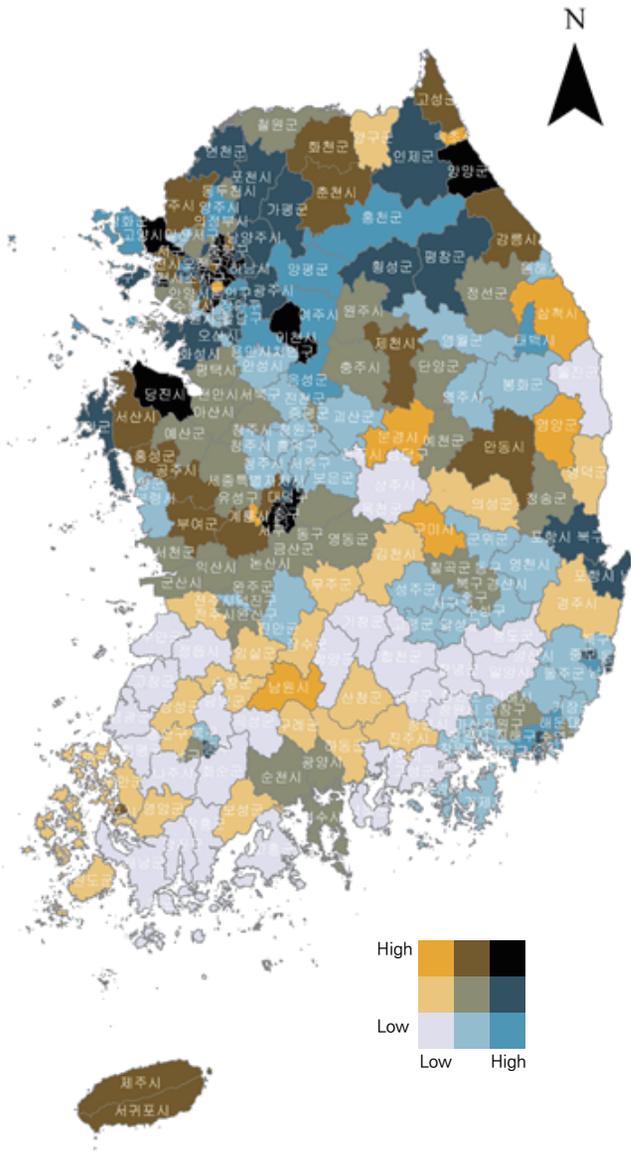


그림 2. 노인인구 분포와 노인낙상 분포의 공간적 중첩(2016년)

출처: Sung et al. unpublished data

참고문헌

1. Yiannakoulias, N., Rowe, B. H., Svenson, L. W., Schopflocher, D. P., Kelly, K., & Voaklander, D. C. (2003). Zones of prevention: The geography of fall injuries in the elderly. *Social Science & Medicine*, 57(11), 2065–2073. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(03\)00081-9](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(03)00081-9).
2. Li, W., Keegan, T. H., Sternfeld, B., Sidney, S., Quesenberry, C. P., & Kelsey, J. L. (2006). Outdoor falls among middle-aged and older adults: A neglected public health problem. *American Journal of Public Health*, 96(7), 1192–1200. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.083055>.
3. Lee, S. (2021). Environmental hazards and gender differences in falls among older adults: Evidence from the National Health and Aging Trends Study (NHATS). *BMC Geriatrics*, 21(323). <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02499-x>.



겨울철 한랭 손상

● 조 국

충북대학교병원 충북스마트응급의료사업단 연구원
E. whnr0610@gmail.com T. 043-835-1633

1. 머리말

겨울철 한랭 환경 노출은 공중보건의 주요 관심사 중 하나로, 한랭 손상(Cold related injuries)은 인체가 추위에 장시간 노출되어 발생하는 모든 유형의 건강 피해를 포괄하는 광범위한 개념입니다[1]. 신체는 한랭에 대한 생리적 적응 능력이 미미하기 때문에, 저체온증과 같은 전신적 손상이나 동상과 같은 국소적 손상이 발생할 수 있습니다[1, 2]. 우리나라는 지리적 특성상 겨울철 한랭 손상 위험이 높습니다. 이와 같은 한랭 손상 예방을 위하여 질병관리청에서는 전국 약 500개의 응급실 기반 한랭 질환 감시체계를 운영하고 있으며, 국군 의무사령부 역시 2023년 12월 최초로 한랭 질환 감시체계를 도입하는 등 데이터 기반의 관리가 강화되고 있습니다[2-4]. 이러한 감시체계 운영 결과, 한랭 손상은 특히 사회경제적 취약 계층(고령자, 노숙인)과 특정 임무 환경에 놓인 군인 집단에서 높은 이환율을 보이며, 심지어 사망에 이를 수 있는 중증 질환으로 간주되고 있습니다[3, 4].

이번 글에서는 한랭 손상을 주제로 발표된 몇몇 연구를 통해 우리나라의 한랭 손상 발생 현황과 관련 요인 등을 소개하고자 합니다.

2. 한랭 손상의 주요 임상 유형

한랭 손상은 저체온증(Hypothermia)과 같은 전신 손상과 신체 일부가 저온에 노출되어 발생하는 국소 손상으로 구분하며, 국소 손상은 냉각 손상(Direct Freezing)과 비동결 손상(Non-freezing injuries)으로 나뉩니다[2, 5].

저체온증은 심부 체온이 35℃ 미만으로 떨어지는 상태를 말합니다. 알코올 섭취는 혈관 확장을 유발하여 열 손실을 증가시키고 판단력을 흐리게 하여 저체온증의 주요 위험 인자로 작용합니다. 증상은 경미한 떨림에서부터 의식 혼미, 심각한 경우 심정지까지 진행될 수 있습니다[2].

국소적 손상은 조직 결빙 여부에 따라 나뉘며, 동상(Frostbite)은 영하의 온도에 노출된 조직이 동결되어 발생하며, 혈관 수축과 혈전 형성으로 인해 조직 괴사가 일어날 수 있습니다. 세포막 파괴와 재가온 시 발생하는 재관류 손상(Reperfusion injury)이 주된 병리 기전입니다[2, 5]. 비동결 손상이 동창(Chilblains)은 영상의 온도에서도 다습한 환경에 반복 노출 시 발생하는 한랭에 의한 비정상적인 국소 염증 반응이며, 참호족(Trench foot)은 차가운 물이나 습한 환경에 장기간 노출되어 발생하는 혈액순환 장애와 부종을 의미합니다[2].



동상은 직접적인 냉각 손상과 재가온으로 인해 손상이 발생하므로 이에 따른 손상 예방과 치료 전략을 구분하여 시행되어야 합니다[5]. 손상 예방을 위해서는 방한 및 초기 노출 최소화로 인한 동결 예방을 중점으로 한다면, 치료는 급속 재가온, 혈전 용해제 투여 및 혈관 확장 요법(tPA/Iloprost) 등이 이루어져야 하므로 손상 발생 시 전문의료 기관에서 빠른 시간 내에 치료가 시행될 수 있는 치료 전략이 필요합니다[5].

3. 한랭 손상 발생 현황 및 관련 요인

2012년 12월부터 2013년 2월까지 경기 북부 지역의 응급실 기반 감시체계 자료 분석 결과, 체감온도(Wind-chill index)가 1℃ 낮아질수록 한랭 질환 발생률은 약 8.6% 증가하는 것으로 나타났습니다[1]. 한랭 손상뿐만 아니라 노인 환자에게서 1℃의 온도 감소는 호흡기(2.90%) 및 심혈관(1.66%) 질환으로 인한 사망률을 증가시킨다는 연구결과도 보고되었습니다[6]. 한랭 손상 환자 중 노숙자와 음주상태의 환자 비율이 높았으며, 외투 미착용은 중환자실 입원 또는 사망과 같은 중증상태와 유의미한 연관성이 있었습니다[1].

2023-2024 절기(2023년 12월-2024년 2월) 「한랭질환 응급실감시체계」 운영 결과에 따르면, 저체온증 환자가 79.5%로 가장 많이 발생하였으며, 남자, 80세 이상, 무직의 환자가 많은 것으로 보고되었습니다[7]. 전체 환자 중 21.3%의 환자가 음주상태로 응급실에 내원하였고, 실외(80.4%) 및 기온이 급감하는 새벽 및 아침(0시~9시) 시간(37.4%)에 환자가 집중 발생하였습니다. 특히 65세 이상 노년층이 전체환자의 51.5%, 사망환자의 75.0%를 차지했습니다[7].

국군 의무사령부의 한국군 내 한랭 손상 분석 결과, 육군과 일병계급에서 많이 발생하여, 1,000명당 발생률도 육군이 0.98건으로 공군(0.22건)이나 해군, 해병대(0.10건) 대비 높은 것으로 나타났습니다[1]. 한랭 손상은 동상(58.7%), 동창(39.2%) 순으로 환자가 발생하였으며, 질병 유형별 분포는 군종 간에 통계적으로 유의미한 차이가 없었습니다[1].

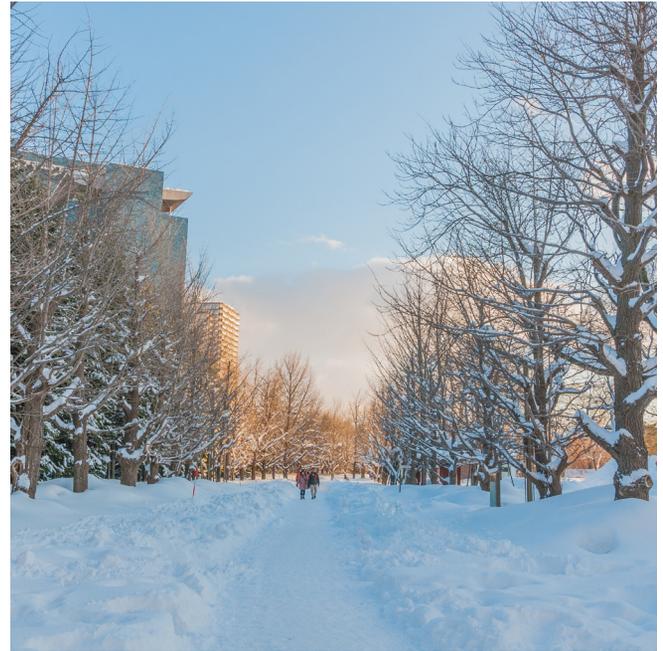
육군과 일병계급에서 발생이 많은 것은 전방지역의 근무 특성, 낮은 평균 기온, 폭설과 제설작업 등 환경 요인에 의한 장기간 저온과 습기에 노출이 영향을 미치는 것으로 보고 되었습니다[1].

미국 국가 외상 데이터(NTDB)를 분석한 연구에 따르면, 동상 환자의 예후를 예측하는 데 있어 내원 당시의 체온 보다는 생리적 지표가 더 중요한 것으로 나타났습니다[5]. 사망, 절단, 중환자실 입원과 같은 합병증 및 중증손상의 예측 인자는 낮은 글라스고우 혼수 척도 점수(Glasgow Coma Scale), 빠른 심박수(Tachycardia), 높은 손상 중증도 점수(ISS, Injury Severity Score)에 영향을 받으며, 내원 시 체온은 사망률이나 절단 필요성을 예측하는 독립적인 인자가 아니었습니다[5]. 이는 전신 상태(의식, 심박수)가 국소 동상보다 환자의 전체적인 생존과 예후에 더 큰 영향을 미침을 의미합니다[5].

4. 맺음말

한랭 손상은 적절한 의복 착용과 노출 최소화로 예방 가능한 질환입니다. 고령자, 노숙자와 음주자, 야외 활동이 많은 경우가 고위험군으로 노숙자 및 음주자의 경우 야외 노출, 외투 미착용 등 치명적인 저체온증 위험을 유발하는 부적절한 행동들이 관찰되었습니다. 이와 같은 위험인자 노출 취약 계층을 대상으로 한랭환경에 대한 노출을 최소화하고 외출 및 야외활동 시 체감온도에 영향을 미치는 방한의 중요성을 강조하여 손상을 예방하는 한편, 환자의 생리적 상태 파악 및 신속한 치료 제공이 중요하므로 환자 발생 시 치료기관으로의 이송시간을 단축할 수 있도록 현장 대응 프로토콜의 표준화가 필요합니다.

국내 한랭 손상 연구는 군과 응급의료 기반의 손상감시 체계 임상사례를 제공하고 있으나, 인구대표성과 계절·지역 변동을 반영한 추가 연구가 필요합니다. 임상 현장에서는 조기 선별과 표준화된 응급처치가, 정책 차원에서는 고위험군 보호를 위한 예방 프로그램과 자원 배분등에서 올바른 대응을 위한 많은 노력이 필요할 것으로 생각하며 이를 위해 다양한 연구가 활성화되어야 할 것입니다.



참고문헌

1. Kim TH, Lee SC, Seo JS, et al. Characteristics and outcomes of patients with cold-related local injuries and accidental hypothermia from emergency department-based surveillance network in northern region of South Korea. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*. 2018;25(3):130-136. doi:10.1177/1024907917753921.
2. JD Lee. Cold-associated skin disorders. *J Korean Med Assoc* 2019; 62(4): 193-196. DOI: <https://doi.org/10.5124/jkma.2019.62.4.193>.
3. Ha BM, Lim H, Yu JA, Jung JH. Current Status of Cold Injuries in the South Korean Military Over the Past 5 Years: Analysis and Assessment Based on the 2023-2024 Surveillance System. *Mil Med*. 2024 Nov 5;189(11-12):e2545-e2549. <https://doi.org/10.1093/milmed/usae287>.
4. 질병관리청(2025). 겨울철 한파 대비, 「한랭질환 응급실감시체계」 운영 시작 <https://www.kdca.go.kr/kdca/2847/subview.do?enc=Zm5jdF8QEB8JTJGYmJzJTJGa2RjYSUyRjRjQxJTJGMjE1NDk2JTJGYXJ0Y2xWaWV3LmRvJTNGcGFzc3dvcmQIM0QIMjZyZ3NCZ25kZVN0ciUzRCUyNmZpbmRlPcG53cmQIM0QIMjZmaW5kV29yZCUzRCVFRUc0NSU5QyVFQIU5RSVBRCUyNnJnc0VuZGRlU3RyJTNEJTl2ZmluZFR5cGUIM0RzaUyNmZpbmRDbFnlcSUzRCUyNnBhZ2UIM0QxJTl2>.
5. Regli, I.B., Oberhammer, R., Zairen, K, et al. Frostbite treatment: a systematic review with meta-analyses. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 31, 96 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13049-023-01160-3>.
6. Bunker A, Wildenhain J, Vandenberg A, et al, assignee. Effects of air temperature on climate-sensitive mortality and morbidity outcomes in the elderly; a systematic review and meta-analysis of epidemiological evidence. *EBioMedicine* 2016;6:258-68.
7. JH Lee, DS An, YJ Ahn. Results of the 2023-2024 「Winter Cold-related Illness Emergency Room Surveillance System」. *Public Health Weekly Report* 2024; 17(44): 1890-1904. <https://doi.org/10.56786/PHWR.2024.17.44.3>.

손상예방과 건강한 사회 지킴이 인터뷰

응급실손상환자심층조사 사업
'운수사고' 심층분과장

김 오 현

원주세브란스기독병원 응급의학과 교수



경력사항

現) 원주세브란스기독병원 응급의학과 부교수

現) 응급실손상환자심층조사
'운수사고' 심층분과장

現) 대한외상학회 편집이사

Q1. 안녕하세요? '손상예방과 건강한 사회' 편집 위원회입니다. 바쁜 시기에 인터뷰에 응해주셔서 감사드립니다. 먼저, '운수사고' 심층분과에 대한 소개 부탁드립니다.

교통사고는 우리 일상에서 예고 없이 찾아와 소중한 생명과 건강을 위협하는 중대한 문제입니다. 하지만 사고 발생의 원인을 정확히 파악하고 대비한다면, 충분히 예방하고 피해를 줄일 수 있습니다. 이를 위해 '운수사고 심층분과'에서는 교통 사고 손상의 특성을 규명하고 실효성 있는 예방 정책을 마련하기 위한 다양한 연구와 활동을 펼치고 있습니다.

운수사고 심층분과는 응급실손상환자심층조사 사업의 핵심 분과 중 하나로, 사업 초기부터 전국의 거점 병원들이 협력하여 체계를 다져왔습니다. 현재는 제가 몸담고 있는 원주세브란스기독병원을 비롯해 경북대학교병원, 가천대 길병원, 부산대학교병원, 분당서울대학교병원, 삼성서울병원, 전남대학교병원, 전북대학교병원 등 전국 8개 주요 병원이 참여하여 견고한 손상 감시 네트워크를 구축하고 있습니다.

우리 분과에서는 응급실에 내원한 교통사고 환자를 대상으로 사고의 구체적인 원인과 손상 기전을 다각도로 조사합니다. 단순한 사고 경위를 넘어, 차량 사고 시 안전벨트 착용 여부와 에어백(전면, 측면, 커튼 등)의 작동 상태를 확인하고, 오토바이나 자전거 사고 시에는 헬멧 등 보호장구 착용 여부를 면밀히 살핍니다. 또한 음주 여부뿐만 아니라 사고에 영향을 줄 수 있는 약물 복용 여부, 환자의 기저질환, 그리고 사고 당시의 기상 상태까지 포괄적으로 분석합니다. 특히, 손상 중증도 점수(Abbreviated Injury Scale, AIS) 산출하여 사고의 의학적 심각성을 정량화하고 있으며, 최근에는 세분화된 운송수단 코드를 적용하여 급증하는 전동킥보드 등 개인형 이동장치(Personal Mobility, PM) 사고부터 미래 모빌리티 환경 변화에 따른 새로운 유형의 손상까지 연구 범위를 확대하여 실효성 있는 안전 대책 수립에 기여하고 있습니다.

Q2. 심층분과 활동에 대해 소개 부탁드립니다.

운수사고 심층분과는 정기적인 회의를 통해 수집된 데이터의 질을 관리하고, 병원 간의 편차를 줄여 신뢰도 높은 통계를 산출하기 위해 노력하고 있습니다. 각 참여 병원의 데이터를 통합 분석하여 교통사고의 시계열적 변화와 새로운 위험 요인을 발굴하는 것이 주된 활동입니다.

특히, 학술적 교류와 확산에도 힘쓰고 있습니다. 지난 2024년 11월에는 서울 코엑스에서 개최된 첨단자동차의학 학술대회 (Association for the Advancement of Automotive Medicine, AAAM)에서 소아청소년분과와 함께 합동 심포지엄을 진행한 바 있습니다. 이 자리에서는 자동차 안전, 외상 의학, 그리고 급변하는 모빌리티 환경에서의 손상 예방 전략에 대해 국내외 전문가들과 심도 있는 논의를 진행하며 글로벌 네트워크를 강화하였습니다.

또한, 가장 최근에는 2025년 11월에 개최된 ‘응급실손상환자 심층조사 합동심포지엄’에서 ‘미래 교통사고 대응을 위한 융합적 분석과 예측 전략’ 세션을 진행하였습니다. 이 자리에서는 급변하는 모빌리티 환경에 대비하기 위해 국립과학수사연구원, 한국도로교통공단 등 외부 전문 기관과 협력하여 융합적인 분석 방안을 논의하는 뜻깊은 시간을 가졌습니다.

Q3. 소개하고 싶은 연구 결과와 최근 중점사업 등을 소개 부탁드립니다.

최근 우리 분과에서 데이터 분석을 통해 주목하고 있는 이슈는 크게 두 가지입니다.

첫째, 개인형 이동장치(PM) 손상의 심각성입니다. 전동킥보드 등 PM 이용이 급증하면서 관련 손상도 늘어나고 있습니다. 최근 조사 결과에 따르면 PM 손상 환자의 약 86%가 전동킥보드 이용자였으며, 헬멧 미착용 비율이 75%에 달해 중증 손상 위험이 매우 높은 것으로 나타났습니다. 또한 손상 기전 중 ‘추락’이나 ‘요철 없이 미끄러짐’이 많아 주행 환경 개선과 안전 교육이 시급함을 확인하였습니다.

둘째, 운수사고 사망 및 중증도 분석입니다. 운수사고는 손상 기전 중 사망률이 높은 편에 속합니다. 특히 전체 손상

환자의 입원율은 약 27%인 반면, 운수사고 환자의 입원율은 약 49%로 월등히 높게 나타나고 있습니다. 이는 교통사고가 발생하면 중증 손상으로 이어질 가능성이 크다는 것을 시사하며, 저희 분과는 이러한 데이터를 바탕으로 사고 예방을 위한 법·제도적 개선의 필요성을 지속적으로 제기하고 있습니다.

Q4. 독자나 지역사회 또는 국민들에게 전하고 싶은 말씀을 요청드립니다.

교통사고 데이터는 단순한 숫자가 아니라, 우리 이웃의 생명이 달린 기록입니다. 데이터를 보면 여전히 기본적인 안전수칙 준수가 절실합니다. 차량 탑승 시 안전벨트 착용률은 약 75% 수준이나, 6세 미만 영유아의 카시트 착용률은 57%에 머물러 있습니다. 특히 전동킥보드와 같은 PM 이용 시 안전모 착용은 생명을 지키는 최후의 보루임에도 불구하고 착용률이 10%대 초반으로 매우 저조합니다.

“설마 나에게 사고가 나겠어?”라는 생각보다는, “나부터 안전을 지키자”는 마음으로 안전벨트, 카시트, 헬멧 착용을 생활화해 주시기를 간곡히 부탁드립니다.

Q5. 향후계획에 대해서 설명 부탁드립니다.

앞으로 운수사고 심층분과는 변화하는 교통 환경에 발맞춰 조사 체계를 더욱 고도화할 계획입니다. 응급실의 임상 데이터와 사고 당시의 환경 데이터를 결합하여, 급급대 및 병원의 임상 기록과 경찰, 보험사의 사고 기록을 통합하는 방안을 모색하고 있습니다. 이를 통하여 사고 발생부터 이송, 치료 결과까지 이어지는 통합적인 분석 모델을 구축하고자 합니다. 이는 사고 발생부터 이송, 치료 결과까지 전 과정을 포괄적으로 분석함으로써, 향후 미래형 예방 관리 체계를 구축하는 데 기여할 것으로 기대하고 있습니다.

또한, 고령화 사회에 대비하여 노인 보행자 및 운전자 사고 예방을 위한 심층 연구를 강화하고, 자율주행차 상용화 등 미래 모빌리티 환경 변화에 따른 새로운 유형의 손상에 대해서도 선제적으로 대응할 수 있는 기반을 마련하겠습니다. 국민의 소중한 생명을 지키기 위해 저희 분과원 모두 최선을 다하겠습니다.

스포츠안전 표준을 제시하는 전문기관,
믿음직한 스포츠안전 파트너



스포츠안전재단

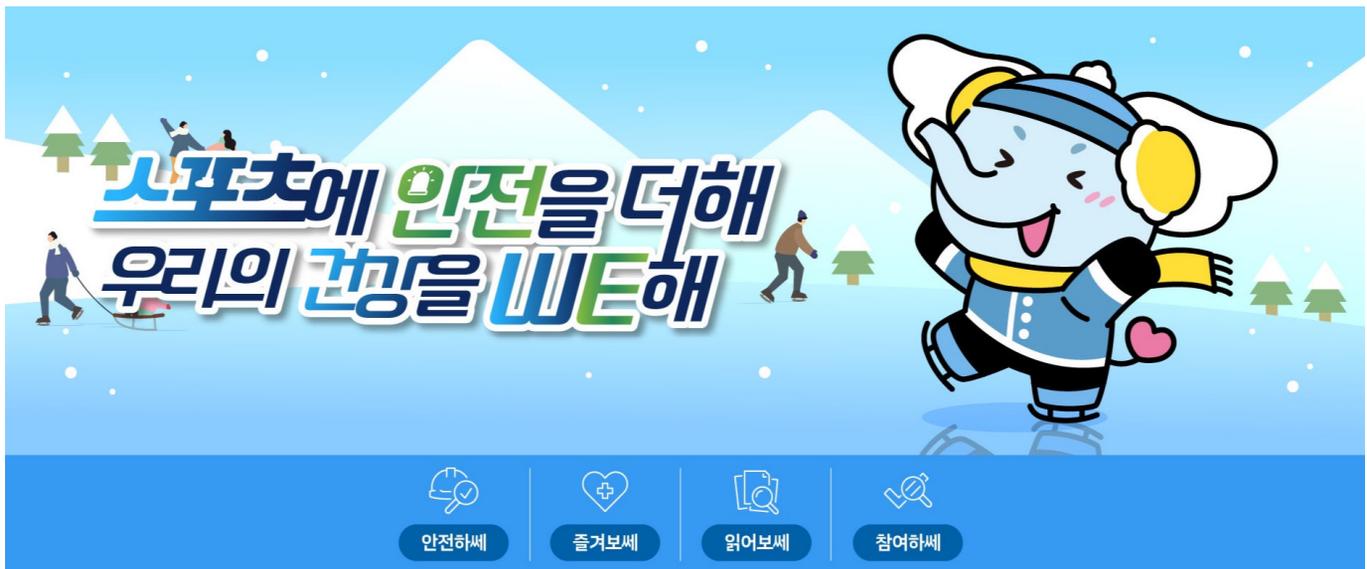
KOREA SPORTS SAFETY FOUNDATION

안녕하십니까? '손상예방과 건강한 사회' 편집위원회입니다.

본 계간지는 국가손상조사감시사업의 일환으로 질병관리청과 중앙손상관리센터에서

2017년부터 손상 통계 자료 및 손상 예방 관련 내용을 소개하고 있습니다.

이번 2025년 12월 3호의 주제는 '기후변화로 인한 겨울철 손상'으로 스포츠안전재단을 탐방하였습니다.



본 내용은 스포츠안전재단 안전관리실 직원과의 인터뷰를 바탕으로 구성하였습니다.

스포츠안전재단은 안전한 스포츠 참여 환경을 만들어갑니다.

Q1. 스포츠안전재단에 대한 소개 부탁드립니다.

스포츠안전재단은 스포츠 활동 중 발생할 수 있는 안전사고를 예방하고, 체계적인 관리와 맞춤형 지원을 통해 안전한 스포츠 환경을 조성하고자 2010년에 설립된 문화체육관광부 소관 공익 재단법인입니다. 우리 재단은 교육, 공제, 안전점검 등 종합적이고 체계적인 스포츠 안전관리 서비스를 제공하여, 스포츠 안전 전문 기관으로 자리매김하고 있습니다.

Q2. 스포츠안전재단의 비전, 목표, 주요 사업 등을 소개 부탁드립니다.

우리 재단의 미션은 ‘누구나 누릴 수 있는 안전한 스포츠 환경을 조성한다’이며, 비전은 ‘스포츠안전 표준을 제시하는 전문기관, 믿음직한 스포츠안전 파트너’가 되는 것입니다. 이를 달성하기 위한 주요 사업은 크게 다섯 가지입니다.

첫째, ‘스포츠안전교육’은 스포츠안전 분야의 직무교육체계를 기반으로 행사 운영자 대상 법정의무교육 등 대상별 맞춤형 교육 온/오프라인으로 제공합니다.

둘째, ‘스포츠안전공제’ 사업을 통해 사고 발생 시 치료비를 지원하는 든든한 경제적 안전망 역할을 수행하고 있는 공제보험 사업으로 체육행사과 체육시설 대상의 배상책임공제보험과 전문 체육인과 생활체육인을 대상으로 개인상해공제보험을 운영하고 있습니다.

셋째, ‘체육행사 안전점검 컨설팅’으로 재단이 자체 개발한 안전점검 지표를 기반으로 프로스포츠를 포함한 주요 체육행사의 안전을 확보하도록 돕고 있습니다.

넷째, ‘스포츠이벤트 안전경영시스템(KSSF2021) 인증’을 통해 체육단체들이 체계적이고 표준화된 안전관리 시스템을 구축하도록 지원합니다.

마지막으로, ‘스포츠안전 연구’를 통해 스포츠안전 기준 마련을 위해 노력하고 있습니다.



그림 1. 법정 의무교육과정 교육 현장

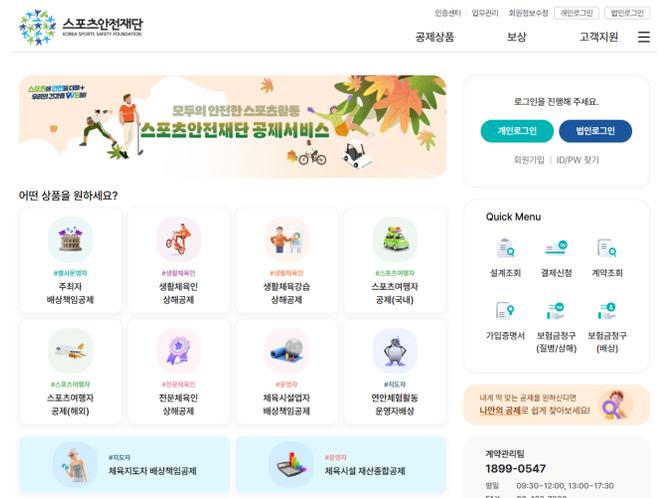


그림 2. 스포츠안전재단 공제보험 서비스 홈페이지

Q3. 스포츠안전재단의 운영 현황에 대해 소개 부탁드립니다.

우리 재단은 스포츠 안전을 위한 다양한 노력을 기울여 왔습니다. 2010년 7월 설립 이후, 국내 유일의 스포츠 분야 전문 공제보험 서비스인 '스포츠공제서비스' 가입자 수가 1억 명을 돌파하며 든든한 사회적 그리고 경제적 안전망이 되어주고 있습니다. '스포츠안전 교육'은 1만 회 이상 실시되었으며, 체육행사 현장의 위험 요소를 진단하는 '안전점검 컨설팅'은 1,000회 이상 지원되었습니다.

특히, 2024년 3월부터는 국민체육진흥법 개정에 따라 체육행사 운영자에게 교육 및 안전점검 의무가 부과되었습니다. 이에 따라 재단은 체육단체 대상으로 안전교육 및 안전점검 컨설팅을 보다 체계적으로 지원하고 있습니다. 우리 재단의 이러한 노력들이 체육 분야의 안전 수준을 높이고 제도적 관리 체계를 정착시키는 데 크게 기여하고 있다고 생각합니다.



그림 3. 교육형 스포츠안전교실 현장(온열질한)



그림 4. 체육행사 안전점검 컨설팅 현장(프로야구)

Q4. 스포츠안전재단에서 최근 들어 중점적으로 진행하시는 사업, 연구에 대해 소개 부탁드립니다.

우리 재단은 스포츠안전을 위한 표준화된 기준과 시스템 구축에 중점을 두고 있습니다.

먼저, 표준화된 기준 수립을 위해 올해 9월 재단은 그동안의 체육행사 안전관리에 대한 노하우를 정리하여 '체육 행사 안전관리 종합 매뉴얼'을 개발하여 배포하였습니다. 이 매뉴얼은 국내 최초로 체육행사 운영자가 행사 전/중/후에 따라 해야 할 일을 구체적으로 제시했다는 데 의의가 있으며, 재단의 안전 교육과 안전점검 지표도 매뉴얼에 따라 고도화 및 운영하여 표준화된 체육행사의 안전 기준을 보급하고 있습니다.



그림 5. 체육 행사 안전관리 종합 매뉴얼 발간 (2025. 9. 30.)

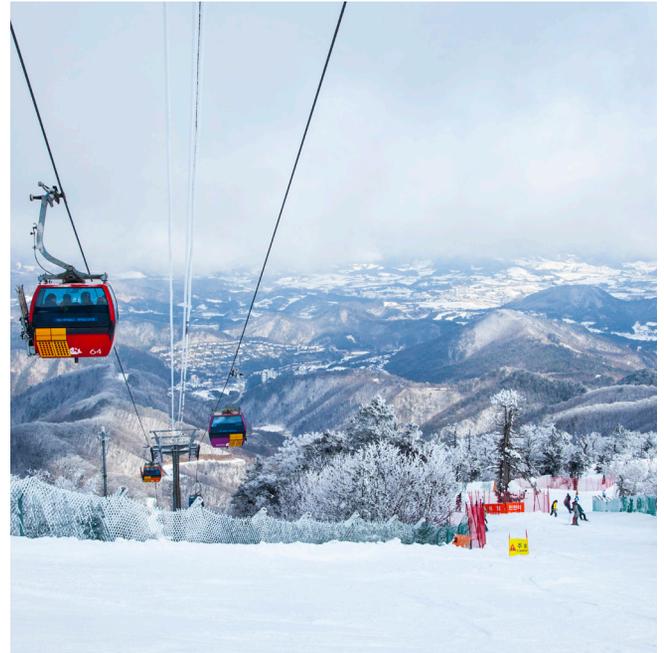
다음으로, ISO 기반의 '스포츠이벤트 안전경영시스템(KSSF2021) 인증' 사업에 대해 말씀드리고 싶습니다. 체육단체가 능동적으로 체육행사에 대한 안전경영시스템을 구축하여 운영할 수 있도록 지원하는 사업으로 2022년 대한양궁협회를 시작으로 올해는 KBO(프로야구리그) 전 구단과 K리그(프로축구리그) 6개 구단 등 24개 체육단체 및 구단이 참여하고 있습니다. 내년에도 많은 체육 단체와 구단이 재단의 안전경영시스템 인증사업에 적극적으로 참여하기를 기대하고 있습니다.



그림 6. 스포츠이벤트 안전경영시스템(KSSF2021) 인증 수여식 (전북 현대 모터스, 2024. 9. 1.)[1]

Q5. 겨울철 손상 예방과 관련하여 스포츠안전재단에서 독자들, 지역사회 또는 국민들에게 전하고 싶은 말씀을 요청드립니다.

겨울철은 낮은 기온과 빙판길 등으로 인해 활동 중 손상 위험이 커지는 시기입니다. 겨울철 대표 스포츠인 스키/스노보드 종목에서 2019년부터 2023년까지 재단 주최자배상책임공제 보험에 가입한 503건의 각종 대회 및 행사에서의 안전사고 유형을 살펴보면, 무릎 부상(26.4%)이 가장 많았고, 골절(37.9%)이 상해 유형의 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났습니다. 사고 원인으로는 넘어짐이나 낙상(62.8%)이 가장 많았으며, 타인과의 접촉(21.4%)이 뒤를 이었습니다.



부상부위별 사고 건수 및 비율

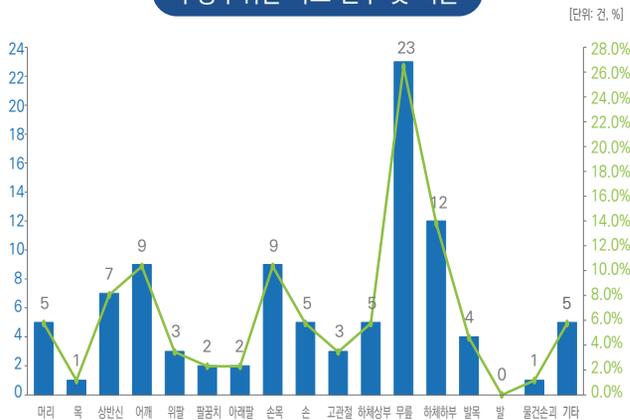


그림 7. 부상부위별 사고 건수 및 비율(스키/스노보드)

상해유형별 사고 건수

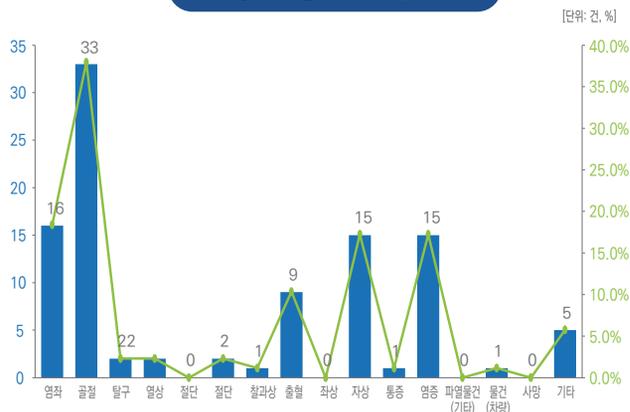


그림 8. 상해유형별 사고 건수(스키/스노보드)

출처 : 제3차 스포츠행사 안전사고 통계연보(스포츠안전재단, 2024)[2]

이러한 통계는 겨울철 스포츠 활동 시 충분한 준비 운동, 개인의 기술 수준에 맞는 활동 선택, 그리고 안전 장비 착용의 중요성을 강조합니다. 특히, 넘어짐이나 낙상으로 인한 골절을 예방하기 위해 보호 장비를 철저히 갖추고, 다른 사람과의 충돌을 피하기 위해 안전 수칙을 준수해야 합니다. 또한, 기온 변화가 심한 날에는 저체온증에 대비하여 보온 용품을 준비하고, 신체의 이상 신호가 있을 경우 즉시 활동을 중단하고 의료진의 도움을 받아야 합니다.

스포츠안전재단은 국민들이 겨울철에도 안전하게 스포츠를 즐길 수 있도록 지속적인 연구와 제도적 지원을 아끼지 않겠습니다. 모두가 안전한 스포츠 환경에서 건강한 겨울을 보내시기를 바랍니다. 감사합니다.

참고문헌

- 양형모, (2024). 스포츠안전재단, 전북현대모터스에 'KSSF20211 프로 1호 단체' 인증 수여. 스포츠동아. <https://sports.donga.com/article/all/20240902/126803198/1>.
- 스포츠안전재단.(2024). 제3차 스포츠행사 안전사고 통계연보. https://www.sportsafety.or.kr/front/board/boardContentsListPage.do?board_id=49.

손상 사례 조사

충북대학교병원 손상사례

충북대학교병원 충북스마트응급의료사업단



손상개요

- I. 발생시각 : 2025년 11월 24일 10:00경
- II. 발생원인 : 전동휠체어(환자) 교통사고
- III. 환자 수 : 1명
- IV. 환자상태
 - 혈압 : 89/53mmHg
 - 체온 : 34.8℃
- V. 주 증상 : 좌측 골반 통증, 좌측 손목 통증, 우측 무릎 통증



손상발생원인

80세 여자 환자로 10년 전 허리 디스크 수술 후 정상 보행 어려워 평소 전동 휠체어 생활하던 분으로, 전동휠체어 타고 가던 중 트럭에 후방 추돌 당한 뒤, 전동휠체어에서 튕겨져 나와 바닥을 구름. 좌측 골반(Lt. pelvic), 좌측 손목(Lt. wrist), 우측 무릎(Rt. knee) 통증으로 내원함

내원 후 시행한 검사에서 동요가슴(Flail chest), 뇌 타박상(Cerebral contusion), 외상성 경막밑 출혈(Traumatic subdural hemorrhage), 외상성 혈액공기가슴증(Traumatic hemopneumothorax), 다발성 갈비뼈 골절(Multiple rib fractures), 골반뼈 골절(Pelvis fracture) 확인되었음



재발방지대책

전동휠체어는 장애인 보조기기로 분류되며 주로 보행자 도로나 보도 위에서만 주행이 허용됨

전동휠체어 이용자는 보호장구 미착용과 외부 노출이 많은 구조로 인해 교통사고 발생 시 손상 중증도가 높을 수 있음

전동휠체어 이용자의 이동 증가와 함께 전복·충돌·낙상 등 손상 사고가 지속적으로 보고되고 있음. 사고 발생 시 두부 손상·상지 골절·전복 사고 비중이 커 중증도가 높은 편임

해당 중증도가 높은 사고를 예방하기 위해 국가적 차원으로 아래와 같이 정책 마련이 필요함

1. 기기 안전기준 강화 : 전복·충돌 방지 목적

- 가. 최대 속도 6km/hr 수준 준수 인증
- 나. 전조등·후미등·측면 반사판 의무화(야간 충돌 예방)
- 다. 급경사 자동감속 기능 권고
- 라. 안전기준 충족 기기 중심으로 보조금 지급

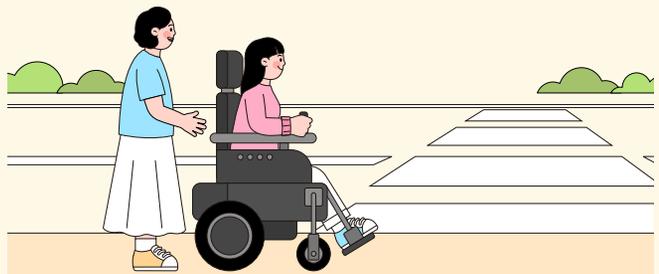
2. 정기 점검 기준 검토 : 기기고장·배터리 사고 예방

- 가. 연 1회 안전점검(브레이크·타이어·배터리) 의무화
- 나. 배터리 충전·보관 안전 가이드 배포
- 다. 정비 이력 전산 등록으로 고장 원인 추적 가능

3. '위험구간' 중심 인도·경사로 안전 개선

- 가. 지자체별 전동휠체어 사고 다발지점 조사: 응급실, 119 자료 활용
- 나. 단차 2cm 미만 표준화
- 다. 병원, 복지관 등 연계 구간 우선 정비 시행

전동휠체어는 보행보조기구이므로 안전한 주행 환경을 마련하는 것이 필요하며, 사고 발생 시 고위험 손상 발생 예방을 위한 보호장구 착용 홍보가 동시에 이루어져야 함



이런 분들 더욱 조심하세요!



**영양상태나
보온(옷, 난방)이
적절하지 않은 노인**



**추운 환경에서
지내는 영유아**



**장시간 야외에서
지내는 사람(노숙인,
등산객, 실외작업자 등)**



**술을 과음하거나
항우울제 또는 금지된
약물을 복용한 사람**



**극심한 추위에도
적절한 의복을
입지 못한 경우**



**혈액순환
장애가 있는 경우**

**건강한
겨울나기,
이렇게
준비하세요!**





응급실손상환자심층조사 통계

조사기간 2025.4.1. ~ 6.30.

질병관리청 「응급실손상환자심층조사」를 통해 수집된 자료를 분석한 결과
(본 통계는 중간 질관리단계 분석결과로 최종결과와 일부 차이가 있을 수 있습니다.)



자료원 설명



응급실손상환자심층조사 사업

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

분석자료 : 2025.4.1.~6.30.

응급실손상환자심층조사 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·척추 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
소아·청소년 4개	경기도의료원 파주병원	경기	2015
	고려대학교 안암병원	서울	2019
	한림대학교 동탄성심병원	경기	2025
	충북대학교병원	충북	2017

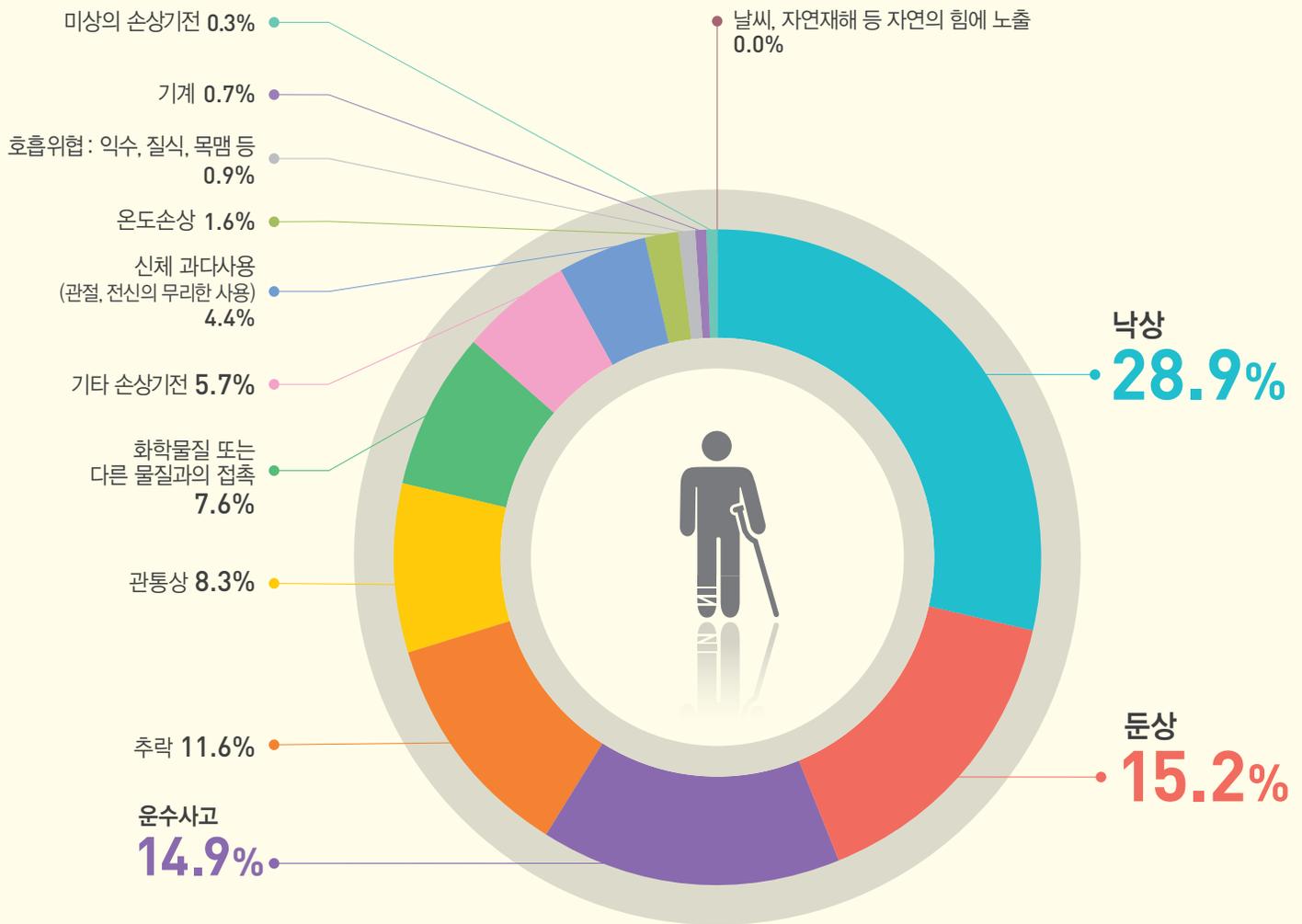
해석상 유의사항

- 일반정보 : 23개 참여병원의 응급실에 내원한 모든 손상환자의 자료를 분석한 결과
- 심층정보 : 23개 참여병원별 특정 손상에 해당하는 자료를 추가로 수집하여 분석한 결과
- 특정손상 : 운수사고, 머리·척추, 자살·중독·추락 및 낙상, 소아·청소년

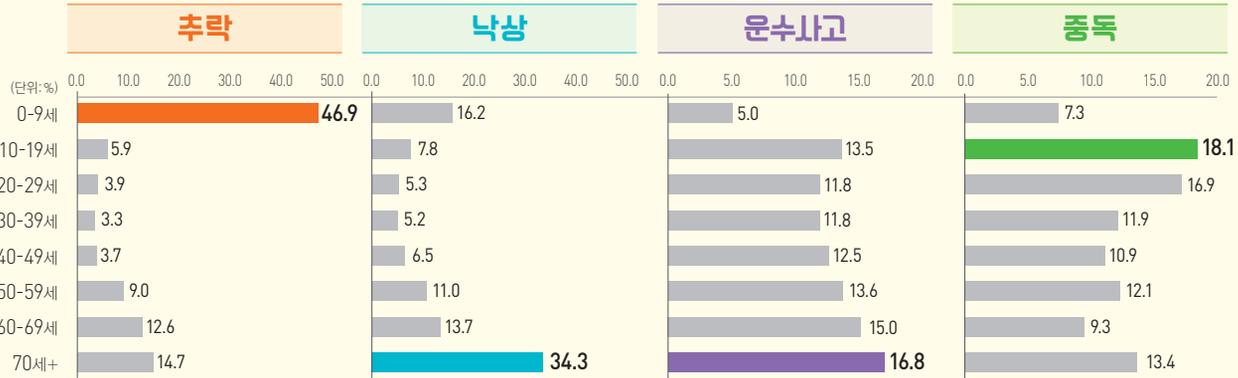


일반정보 총 18,941건

해당 기간 중 전체 18,941건이 발생하였으며, **손상기전 중 낙상(28.9%)**이 가장 많았고, 다음이 **둔상(15.2%)**이었다. 진료 결과 측면에서는 총 **26.1%**가 **입원**하였고, **2.5%**가 **사망**하였다. 연령별 손상기전은 0~9세에서는 추락이, 10~19세에서는 **둔상**이, 20~39세에서는 **운수사고**가, 40세 이상부터는 **낙상**이 가장 많았다. 입원환자의 연령별 손상기전은 0~9세에서는 추락이, 10~59세에서는 운수사고가, 60세 이상에서는 **낙상**이 가장 많았다. 전체 손상 환자의 손상기전별로 진료 결과를 살펴보면 호흡위협: **익수, 질식, 목땀** 등의 **사망률**이 **37.3%**으로 가장 높았다.



전체 손상환자 손상기전별 분포



손상기전별 환자연령분포



중독
총 1,383건

중독은 해당 기간 총 1,383건이 발생하였으며, 연령대별로 10~19세가 18.1%로 가장 많았다. 입원율과 사망률은 각각 70세 이상에서 41.9%, 10.2%로 가장 높은 비율을 보였다. 의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독 물질은 진정제·항정신병약제·수면제 (45.4%)이었으며, 사망이 가장 많은 중독 물질은 일산화탄소(12건)이었다. 비의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독물질은 일산화탄소(17.0%)였다.



가장 흔한 의도적 중독
진정제·항정신병약제·
수면제 중독
45.4%



가장 흔한 비의도적 중독
일산화탄소 중독
17.0%

가장 흔한 중독 물질



운수사고 총 2,825건

운수사고는 해당 기간 총 2,825건이 발생하였으며, 세부 유형 손상별로 **차량-탑승자 사고(10인승 이내)**가 **33.8%**로 가장 많았고, 다음으로 자전거 사고 20.1%, 오토바이, 스쿠터 사고 17.9%, 보행자 사고 15.5% 순이었다. 차량-탑승자의 운수사고 발생 시 **안전벨트 착용률(만 6세 이상)**은 **73.5%**, **안전의자 착용률(만 6세 미만)**은 **36.1%**이었다. 이륜차 운수사고 환자의 **헬멧 착용률**은 **42.2%**(자전거 18.3%, 오토바이 81.7%)이었다.



차량탑승자 사고

33.8%



자전거 사고

20.1%



오토바이, 스쿠터 사고

17.9%



보행자 사고

15.5%

운수사고 환자 세부 손상기전



안전벨트 착용률

73.5%



안전의자 착용률

36.1%



헬멧 착용률

42.2%



자전거 헬멧 착용률

18.3%



오토바이 헬멧착용률

81.7%

운수사고 환자 보호장비 착용 특성



추락 총 2,202건

추락은 해당 기간 총 2,202건이 발생하였으며, 남자가 60.2%로 여자보다 많았다. 연령대별로는 0~9세에서 46.9%로 가장 많이 발생했으며, 사망률은 30~39세에서 17.8%로 가장 높았다. 추락 장소는 집이 59.8%로 절반 이상 차지하였다.



남자 / 여자

60.2% / 39.8%

추락환자 성별 분포



0~9세

46.9%

추락환자 발생률



집

59.8%

추락환자 손상발생 장소



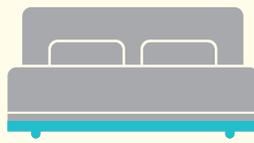
낙상 총 5,469건

낙상은 해당 기간 총 5,469건이 발생하였으며, 연령대별 분포는 70세 이상에서 34.3%로 가장 많이 발생하였다. 세부 손상 발생 장소별로는 화장실 및 욕실이 17.4%로 가장 많았으며, 다음으로 방·침실 15.4%, 거실 14.3% 순으로 많이 발생하였다.



화장실·욕실

17.4%



방·침실

15.4%



거실

14.3%

낙상환자 세부손상 발생장소



I. 응급실 손상환자 심층조사 일반정보

1. 손상기전

(1) 전체 손상환자¹⁾의 연령별 손상기전 발생 순위

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

1) 응급실로 내원한 손상환자

(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	운수사고	운수사고	운수사고	운수사고	운수사고	낙상	낙상
2위	낙상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	추락/화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	낙상	낙상	운수사고	추락
3위	운수사고	낙상	낙상	추락	추락	추락	추락	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉
4위	둔상	추락	둔상	낙상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	둔상	둔상	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/ 호흡위협(1건)	추락 (13건)	추락 (14건)	추락 (13건)	호흡위협 (9건)	추락 (20건)	추락 (29건)	낙상 (42건)
2위	-	운수사고	운수사고	운수사고/호흡위협	운수사고	운수사고	운수사고	추락
3위	-	호흡위협/낙상	호흡위협/화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	추락	호흡위협	낙상	호흡위협
4위	-	-	낙상/둔상/ 관통상	낙상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	호흡위협/관통상	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉



(4) 전체 손상환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
운수사고	2,825	14.9	1,346	47.6	125	4.4
추락	2,202	11.6	725	32.9	131	5.9
낙상	5,469	28.9	1,496	27.4	73	1.3
둔상	2,873	15.2	352	12.3	13	0.5
관통상	1,571	8.3	265	16.9	12	0.8
기계	124	0.7	68	54.8	1	0.8
온도손상	302	1.6	15	5.0	5	1.7
호흡위험: 익수, 질식, 목땀 등	166	0.9	41	24.7	62	37.3
화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	1,442	7.6	397	27.5	40	2.8
신체 과다사용(관절, 전신의 무리한 사용)	829	4.4	104	12.5	1	0.1
날씨, 자연재해 등 자연의 힘에 노출	0	0.0	0	-	0	-
기타 손상기전	1,078	5.7	96	8.9	2	0.2
미상의 손상기전	60	0.3	33	55.0	6	10.0

1) 응급실로 내원한 손상환자

2. 손상의도성

• 전체 손상환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
비의도적 손상	16,906	89.3	4,257	25.2	291	1.7
자해, 자살	1,469	7.8	553	37.6	142	9.7
폭력, 타살	443	2.3	70	15.8	6	1.4
기타	34	0.2	8	23.5	0	0.0
미상	89	0.5	50	56.2	32	36.0

1) 응급실로 내원한 손상환자



3. 음주관련성

• 전체 손상환자¹⁾의 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
정보없음	911	4.8	210	23.1	65	7.1
음주 증거 없음	16,491	87.1	4,242	25.7	377	2.3
본인 음주	1,422	7.5	465	32.7	27	1.9
관련자 음주	19	0.1	4	21.1	2	10.5
모두 음주*	98	0.5	17	17.3	0	0.0

1) 응급실로 내원한 손상환자

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

4. 응급진료결과

• 전체 손상환자¹⁾의 응급실 진료결과별 최종 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
귀가	13,314	70.3	0	0.0	0	0.0
전원	443	2.3	0	0.0	0	0.0
입원	4,938	26.1	4,938	100.0	225	4.6
사망	246	1.3	0	0.0	246	100.0
기타, 미상	0	0.0	0	-	0	-

1) 응급실로 내원한 손상환자

5. 손상발생 당시 활동

• 전체 손상환자의 손상발생 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
업무*	2,129	11.2	841	39.5	50	2.3
무보수 업무**	839	4.4	230	27.4	24	2.9
교육	437	2.3	28	6.4	2	0.5
운동	979	5.2	152	15.5	2	0.2
여가활동	2,821	14.9	841	29.8	48	1.7
기본일상생활	7,767	41.0	1,664	21.4	108	1.4
치료	303	1.6	69	22.8	1	0.3
여행	1,603	8.5	422	26.3	51	3.2
기타	1,977	10.4	647	32.7	156	7.9
미상	86	0.5	44	51.2	29	33.7

* 업무: 경제활동이나 급여를 받는 업무로 출퇴근, 출장, 회식, 야유회 포함

**무보수 업무: 자원봉사, 기사노동 등 무급노동



6. 손상발생장소

• 전체 손상환자¹⁾의 손상장소별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	18,941	100.0	4,938	26.1	471	2.5
집	8,219	43.4	1,745	21.2	222	2.7
집단거주시설	184	1.0	46	25.0	9	4.9
의료시설	554	2.9	107	19.3	5	0.9
학교·교육시설	631	3.3	53	8.4	1	0.2
운동시설	855	4.5	109	12.7	1	0.1
도로	4,561	24.1	1,733	38.0	153	3.4
도로 외 교통지역*	332	1.8	81	24.4	8	2.4
공장·산업·건설시설	735	3.9	348	47.3	23	3.1
농장, 기타 일차산업장	252	1.3	122	48.4	4	1.6
놀이/문화시설 및 공공행정 구역	454	2.4	70	15.4	6	1.3
상업시설	1,524	8.0	304	19.9	16	1.0
야외, 바다, 강	567	3.0	198	34.9	22	3.9
기타	6	<0.1%	1	16.7	0	0.0
미상	67	0.4	21	31.3	1	1.5

1) 응급실로 내원한 손상환자

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

II. 응급실손상환자심층조사 심층정보

1. 운수사고

가. 성별, 연령별 운수사고

• 운수사고 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
남자	1,941	68.7	956	49.3	87	4.5
여자	884	31.3	390	44.1	38	4.3

1) 손상기전이 운수사고인 경우



• 운수사고 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
0-9세	140	5.0	29	20.7	1	0.7
10-19세	382	13.5	119	31.2	5	1.3
20-29세	334	11.8	129	38.6	5	1.5
30-39세	333	11.8	150	45.0	6	1.8
40-49세	353	12.5	177	50.1	8	2.3
50-59세	383	13.6	195	50.9	17	4.4
60-69세	424	15.0	261	61.6	23	5.4
70세 이상	476	16.8	286	60.1	60	12.6

1) 손상기전이 운수사고인 경우

나. 운수사고 유형

• 운수사고 환자¹⁾ 세부 손상기전별 분포

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
보행자	437	15.5	257	58.8	37	8.5
자전거	567	20.1	179	31.6	9	1.6
오토바이,스쿠터	507	17.9	320	63.1	28	5.5
차량-탑승자(10인승 이내)	954	33.8	395	41.4	34	3.6
차량-탑승자(11-19인승)	38	1.3	23	60.5	0	0.0
차량-탑승자(20인승 이상)	124	4.4	67	54.0	5	4.0
농업용 특수차량	47	1.7	35	74.5	9	19.1
산업용 및 기타 특수차량	4	0.1	3	75.0	0	0.0
기타 육상 운송수단	142	5.0	65	45.8	3	2.1
미상의 육상 운송수단	0	0.0	0	-	0	-
선로 차량	0	0.0	0	-	0	-
수상 운송수단	0	0.0	0	-	0	-
항공 운송수단	0	0.0	0	-	0	-
기타 운송수단	2	<0.1%	0	0.0	0	0.0
미상 운송수단	3	0.1	2	66.7	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우



다. 운수사고 환자역할

• 운수사고 환자¹⁾의 사고당시 역할별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
운전자 또는 조작자	1,986	70.3	931	46.9	77	3.9
동승자, 승객	393	13.9	153	38.9	11	2.8
보행자	432	15.3	253	58.6	37	8.6
승하차 중인 사람	8	0.3	4	50.0	0	0.0
외부에 있는 사람	4	0.1	3	75.0	0	0.0
기타	1	<0.1%	1	100.0	0	0.0
미상	1	<0.1%	1	100.0	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

라. 운수사고 발생 당시 상대방

• 운수사고 환자¹⁾의 상대방별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
보행자	10	0.4	3	30.0	0	0.0
자전거	47	1.7	12	25.5	2	4.3
오토바이	78	2.8	40	51.3	2	2.6
사륜 이상의 소형 탈것	1,438	50.9	707	49.2	79	5.5
대형 탈것	213	7.5	133	62.4	11	5.2
선로 차량(지하철 등)	0	0.0	0	-	0	-
농업용, 산업용, 건설용 특수차량	36	1.3	21	58.3	3	8.3
고정된 물체	216	7.6	115	53.2	8	3.7
동물	6	0.2	2	33.3	0	0.0
상대편이 없는 경우	752	26.6	296	39.4	14	1.9
개인형 이동장치	11	0.4	3	27.3	2	18.2
기타 운송수단	4	0.1	3	75.0	0	0.0
미상	14	0.5	11	78.6	4	28.6

1) 손상기전이 운수사고인 경우



마. 운수사고 발생장소

• 운수사고 환자¹⁾의 도로종류별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
고속도로	166	5.9	80	48.2	6	3.6
자동차전용도로	21	0.7	6	28.6	0	0.0
일반도로*	2,243	79.4	1,117	49.8	104	4.6
횡단보도	121	4.3	49	40.5	3	2.5
골목길	220	7.8	63	28.6	6	2.7
농로	54	1.9	31	57.4	6	11.1
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	0	0.0	0	-	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

*일반도로: 일반국도, 지방도로, 특별광역시도, 시군도

바. 보호장비 착용

• 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 안전벨트¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	1,078	100.0	481	44.6	39	3.6
아니오	226	21.0	115	50.9	14	6.2
예	792	73.5	316	39.9	19	2.4
(앞좌석)	719	66.7	292	40.6	19	2.6
(뒷좌석)	64	5.9	23	35.9	0	0.0
(좌석미상)	9	0.8	1	11.1	0	0.0
미상	60	5.6	50	83.3	6	10.0

1) 손상기전이 운수사고의 차량 - 탑승자이며 만 6세 이상인 경우

• 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 안전의자¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	36	100.0	3	8.3	0	0.0
아니오	17	47.2	1	5.9	0	0.0
예	13	36.1	1	7.7	0	0.0
미상	6	16.7	1	16.7	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고의 차량 - 탑승자이며 만 6세 미만인 경우



• 이륜차 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 헬멧착용¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	1,074	100.0	499	46.5	37	3.4
아니오	508	47.3	186	36.6	16	3.1
예	453	42.2	275	60.7	17	3.8
자전거	83	18.3	37	44.6	1	1.2
오토바이	370	81.7	238	64.3	16	4.3
미상	113	10.5	38	33.6	4	3.5

1)손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

• 이륜차 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 관절보호대¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	201	100.0	52	25.9	5	2.5
아니오	148	73.6	41	27.7	5	3.4
예	6	3.0	4	66.7	0	0.0
미상	47	23.4	7	14.9	0	0.0

1)손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

• 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 에어백 장착¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	1,050	100.0	467	44.5	39	3.7
아니오	185	17.6	85	45.9	13	7.0
예	722	68.8	307	42.5	17	2.4
미상	143	13.6	75	52.4	9	6.3

1)손상기전이 차량-탑승자인 경우

• 자동차 탑승 운수사고 환자의 보호장비 착용여부별 진료결과 - 에어백 작동¹⁾

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	722	100.0	307	42.5	17	2.4
아니오	404	56.0	120	29.7	8	2.0
예	309	42.8	182	58.9	9	2.9
미상	9	1.2	5	55.6	0	0.0

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



사. 운수사고 발생 당시 활동

• 운수사고 환자¹⁾의 손상 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
업무*	315	11.2	213	67.6	16	5.1
무보수 업무**	92	3.3	47	51.1	10	10.9
교육	23	0.8	3	13.0	0	0.0
운동	12	0.4	4	33.3	0	0.0
여가활동	796	28.2	474	59.5	31	3.9
기본일상생활	709	25.1	304	42.9	20	2.8
치료	6	0.2	4	66.7	0	0.0
여행	858	30.4	288	33.6	43	5.0
기타	5	0.2	4	80.0	0	0.0
미상	9	0.3	5	55.6	5	55.6

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. 음주 관련성

• 운수사고 환자¹⁾의 운전자 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,825	100.0	1,346	47.6	125	4.4
정보 없음	133	4.7	46	34.6	10	7.5
음주 증거 없음	2,548	90.2	1,216	47.7	111	4.4
본인 음주	139	4.9	82	59.0	2	1.4
관련자 음주	4	0.1	1	25.0	2	50.0
모두 음주*	1	<0.1%	1	100.0	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



2. 중독

가. 성별, 연령별 중독환자

• 중독 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	1,383	100.0	394	28.5	40	2.9
남자	534	38.6	151	28.3	31	5.8
여자	849	61.4	243	28.6	9	1.1

1) 손상기전이 중독인 경우

• 중독 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	1,383	100.0	394	28.5	40	2.9
0-9세	101	7.3	1	1.0	0	0.0
10-19세	250	18.1	77	30.8	0	0.0
20-29세	234	16.9	49	20.9	2	0.9
30-39세	165	11.9	47	28.5	4	2.4
40-49세	151	10.9	50	33.1	3	2.0
50-59세	168	12.1	53	31.5	7	4.2
60-69세	128	9.3	39	30.5	5	3.9
70세 이상	186	13.4	78	41.9	19	10.2

1) 손상기전이 중독인 경우

나. 중독물질 분포

• 의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	997	100.0	339	34.0	35	3.5
치료약물	711	71.3	231	32.5	3	0.4
진통제, 항류마티스제	95	9.5	46	48.4	0	0.0
(진통제-아세트아미노펜)	76	7.6	38	50.0	0	0.0
(진통제-마약성)	5	0.5	3	60.0	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(진통제-그 외)	14	1.4	5	35.7	0	0.0
진정제, 항정신병약제, 수면제	453	45.4	130	28.7	0	0.0
(진정제-벤조디아제핀계)	181	18.2	56	30.9	0	0.0
(진정제-독시라민)	7	0.7	0	0.0	0	0.0
(진정제-졸피렘)	95	9.5	29	30.5	0	0.0
(항정신병약)	64	6.4	14	21.9	0	0.0
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	106	10.6	31	29.2	0	0.0
항우울제	73	7.3	22	30.1	1	1.4
(항우울제-TCA계)	7	0.7	2	28.6	1	14.3
(항우울제-그 외)	66	6.6	20	30.3	0	0.0
심혈관계약	29	2.9	14	48.3	2	6.9
구강혈당제	3	0.3	2	66.7	0	0.0
항경련제	25	2.5	9	36.0	0	0.0
감기, 기침약	4	0.4	2	50.0	0	0.0
항생제, 항균제	0	0.0	0	-	0	-
각성제, 습관성의약품	2	0.2	1	50.0	0	0.0
이뇨제	0	0.0	0	-	0	-
항응고제	1	0.1	0	0.0	0	0.0
소화제, 위장약	3	0.3	2	66.7	0	0.0
진단용 약물	0	0.0	0	-	0	-
항암제	0	0.0	0	-	0	-
마취약	0	0.0	0	-	0	-
근이완제	1	0.1	0	0.0	0	0.0
마약길항제	2	0.2	1	50.0	0	0.0
눈, 귀, 코, 인후약	1	0.1	0	0.0	0	0.0
국소적 약물	1	0.1	0	0.0	0	0.0
비타민, 식이보충제	0	0.0	0	-	0	-
전해질, 미네랄 약물	0	0.0	0	-	0	-



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
백신, 독소이드	0	0.0	0	-	0	-
호르몬제, 호르몬 길항제, 피임약	4	0.4	1	25.0	0	0.0
천식약	0	0.0	0	-	0	-
항히스타민제	3	0.3	0	0.0	0	0.0
기타 치료약물	5	0.5	1	20.0	0	0.0
미상 치료약물	6	0.6	0	0.0	0	0.0
농약	138	13.8	66	47.8	16	11.6
제초제	73	7.3	39	53.4	11	15.1
(제초제-파라쿼트)	1	0.1	0	0.0	0	0.0
(제초제-글라이포세이트)	35	3.5	17	48.6	7	20.0
(제초제-기타)	37	3.7	22	59.5	4	10.8
살충제	49	4.9	20	40.8	4	8.2
(살충제-유기인계)	9	0.9	6	66.7	2	22.2
(살충제-피레스로이드)	8	0.8	3	37.5	0	0.0
(살충제-카바메이트)	0	0.0	0	-	0	-
(살충제-기타)	32	3.2	11	34.4	2	6.3
살서제	6	0.6	3	50.0	1	16.7
기타 농약	8	0.8	4	50.0	0	0.0
미상 농약	2	0.2	0	0.0	0	0.0
가스	93	9.3	24	25.8	12	12.9
일산화탄소	90	9.0	24	26.7	12	13.3
기타 가스	3	0.3	0	0.0	0	0.0
미상 가스	0	0.0	0	-	0	-
인공독성물질	45	4.5	15	33.3	2	4.4
부식성물질	28	2.8	7	25.0	1	3.6
(부식성물질-빙초산)	2	0.2	1	50.0	1	50.0
(부식성물질-기타 산성 물질)	4	0.4	0	0.0	0	0.0
(부식성물질-락스)	15	1.5	5	33.3	0	0.0

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(부식성물질-기타 알칼리성물질)	7	0.7	1	14.3	0	0.0
(부식성물질-불산)	0	0.0	0	-	0	-
(부식성물질-기타 부식성물질)	0	0.0	0	-	0	-
알코올	4	0.4	3	75.0	0	0.0
중금속	0	0.0	0	-	0	-
탄화수소	0	0.0	0	-	0	-
기타 인공독성물질	12	1.2	4	33.3	1	8.3
미상 인공독성물질	1	0.1	1	100.0	0	0.0
자연독성물질	0	0.0	0	-	0	-
기타 독성물질	1	0.1	0	0.0	0	0.0
미상 독성물질	9	0.9	3	33.3	2	22.2

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 자해·자살, 폭력·타살인 경우

• 비의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	348	100.0	44	12.6	4	1.1
치료약물	122	35.1	14	11.5	1	0.8
진통제, 항류마티스제	23	6.6	5	21.7	0	0.0
(진통제-아세트아미노펜)	17	4.9	5	29.4	0	0.0
(진통제-마약성)	1	0.3	0	0.0	0	0.0
(진통제-그 외)	5	1.4	0	0.0	0	0.0
진정제, 항정신병약제, 수면제	25	7.2	6	24.0	1	4.0
(진정제-벤조디아제핀계)	9	2.6	2	22.2	0	0.0
(진정제-독시라민)	0	0.0	0	-	0	-
(진정제-졸피렘)	4	1.1	3	75.0	1	25.0
(항정신병약)	1	0.3	0	0.0	0	0.0
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	11	3.2	1	9.1	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
항우울제	5	1.4	1	20.0	0	0.0
(항우울제-TCA계)	0	0.0	0	-	0	-
(항우울제-그 외)	5	1.4	1	20.0	0	0.0
심혈관계약	7	2.0	1	14.3	0	0.0
구강혈당제	0	0.0	0	-	0	-
항경련제	5	1.4	0	0.0	0	0.0
감기, 기침약	6	1.7	0	0.0	0	0.0
항생제, 항균제	6	1.7	0	0.0	0	0.0
각성제, 습관성의약품	0	0.0	0	-	0	-
이노제	0	0.0	0	-	0	-
항응고제	0	0.0	0	-	0	-
소화제, 위장약	3	0.9	0	0.0	0	0.0
진단용 약물	2	0.6	0	0.0	0	0.0
항암제	0	0.0	0	-	0	-
마취약	0	0.0	0	-	0	-
근이완제	1	0.3	0	0.0	0	0.0
마약길항제	0	0.0	0	-	0	-
눈, 귀, 코, 인후약	1	0.3	0	0.0	0	0.0
국소적 약물	1	0.3	0	0.0	0	0.0
비타민, 식이보충제	16	4.6	0	0.0	0	0.0
전해질, 미네랄 약물	0	0.0	0	-	0	-
백신, 독소이드	0	0.0	0	-	0	-
호르몬제, 호르몬 길항제, 피임약	4	1.1	0	0.0	0	0.0
천식약	0	0.0	0	-	0	-
항히스타민제	5	1.4	0	0.0	0	0.0
기타 치료약물	12	3.4	1	8.3	0	0.0
미상 치료약물	0	0.0	0	-	0	-



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
농약	23	6.6	1	4.3	1	4.3
제초제	7	2.0	1	14.3	1	14.3
(제초제-파라쿼트)	0	0.0	0	-	0	-
(제초제-글라이포세이트)	3	0.9	0	0.0	0	0.0
(제초제-기타)	4	1.1	1	25.0	1	25.0
살충제	9	2.6	0	0.0	0	0.0
(살충제-유기인계)	3	0.9	0	0.0	0	0.0
(살충제-피레스로이드)	1	0.3	0	0.0	0	0.0
(살충제-카바메이트)	0	0.0	0	-	0	-
(살충제-기타)	5	1.4	0	0.0	0	0.0
살서제	0	0.0	0	-	0	-
기타 농약	3	0.9	0	0.0	0	0.0
미상 농약	4	1.1	0	0.0	0	0.0
가스	76	21.8	5	6.6	1	1.3
일산화탄소	59	17.0	5	8.5	1	1.7
기타 가스	12	3.4	0	0.0	0	0.0
미상 가스	5	1.4	0	0.0	0	0.0
인공독성물질	93	26.7	16	17.2	1	1.1
부식성물질	49	14.1	10	20.4	1	2.0
(부식성물질-빙초산)	1	0.3	1	100.0	0	0.0
(부식성물질-기타 산성 물질)	18	5.2	1	5.6	0	0.0
(부식성물질-락스)	14	4.0	3	21.4	0	0.0
(부식성물질-기타 알칼리성물질)	15	4.3	5	33.3	1	6.7
(부식성물질-불산)	1	0.3	0	0.0	0	0.0
(부식성물질-기타 부식성물질)	0	0.0	0	-	0	-
알코올	13	3.7	2	15.4	0	0.0
중금속	0	0.0	0	-	0	-
탄화수소	6	1.7	2	33.3	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
기타 인공독성물질	23	6.6	2	8.7	0	0.0
미상 인공독성물질	2	0.6	0	0.0	0	0.0
자연 독성물질	30	8.6	7	23.3	0	0.0
기타 독성물질	2	0.6	1	50.0	0	0.0
미상 독성물질	2	0.6	0	0.0	0	0.0

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 비의도적 손상인 경우

다. 의도성별

• 중독 환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,383	100.0	394	28.5	40	2.9
비의도적 손상	348	25.2	44	12.6	4	1.1
자해, 자살	997	72.1	339	34.0	35	3.5
폭력, 타살	0	0.0	0	-	0	-
기타	29	2.1	6	20.7	0	0.0
미상	9	0.7	5	55.6	1	11.1

1) 손상기전이 중독인 경우

라. 음주 관련성

• 중독 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,383	100.0	394	28.5	40	2.9
정보없음	53	3.8	13	24.5	9	17.0
음주 증거 없음	1,019	73.7	296	29.0	28	2.7
본인 음주	311	22.5	85	27.3	3	1.0
관련자 음주	0	0.0	0	-	0	-
모두 음주*	0	0.0	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독인 경우

* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



3. 추락

가. 성별·연령별 추락환자

• 추락손상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
남자	1,325	60.2	501	37.8	87	6.6
여자	877	39.8	224	25.5	44	5.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

• 추락손상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
0-9세	1,032	46.9	61	5.9	0	0.0
10-19세	130	5.9	45	34.6	13	10.0
20-29세	86	3.9	49	57.0	14	16.3
30-39세	73	3.3	41	56.2	13	17.8
40-49세	82	3.7	54	65.9	5	6.1
50-59세	198	9.0	123	62.1	20	10.1
60-69세	277	12.6	169	61.0	29	10.5
70세 이상	324	14.7	183	56.5	37	11.4

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

나. 추락 기전

• 추락손상 환자¹⁾의 세부 손상기전별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
1m 미만	1,126	51.1	157	13.9	7	0.6
1m 이상 4m 미만	698	31.7	330	47.3	25	3.6
4m 이상	326	14.8	225	69.0	88	27.0
미상의 높이	52	2.4	13	25.0	11	21.2

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우



다. 의도성별

• 추락손상 환자¹⁾의 의도성별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
비의도적 손상	2,022	91.8	628	31.1	47	2.3
자해, 자살	147	6.7	83	56.5	66	44.9
폭력, 타살	4	0.2	2	50.0	0	0.0
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	29	1.3	12	41.4	18	62.1

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

라. 추락 발생장소

• 추락손상 환자¹⁾의 손상발생장소별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
집	1,317	59.8	283	21.5	83	6.3
집단거주시설	31	1.4	8	25.8	2	6.5
의료시설	38	1.7	19	50.0	1	2.6
학교·교육시설	50	2.3	12	24.0	1	2.0
운동시설	39	1.8	4	10.3	0	0.0
도로	90	4.1	47	52.2	9	10.0
도로 외 교통지역*	29	1.3	12	41.4	1	3.4
공장·산업·건설시설	219	9.9	163	74.4	15	6.8
농장, 기타 일차산업장	63	2.9	46	73.0	2	3.2
놀이/문화시설 및 공공행정 구역	90	4.1	22	24.4	1	1.1
상업시설	150	6.8	55	36.7	9	6.0
야외, 바다, 강	83	3.8	51	61.4	7	8.4
기타	1	<0.1%	1	100.0	0	0.0
미상	2	<0.1%	2	100.0	0	0.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

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



• 추락손상 환자¹⁾의 세부손상발생장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,000	100.0	615	30.8	114	5.7
화장실 및 욕실	26	1.3	2	7.7	0	0.0
부엌, 주방	88	4.4	4	4.5	0	0.0
거실	254	12.7	28	11.0	0	0.0
방, 침실	624	31.2	87	13.9	7	1.1
사무실	199	10.0	88	44.2	13	6.5
교실	16	0.8	2	12.5	0	0.0
놀이방	2	0.1	1	50.0	0	0.0
식당(구내, 교내)	2	0.1	0	0.0	0	0.0
베란다, 발코니	50	2.5	25	50.0	21	42.0
계단	14	0.7	8	57.1	1	7.1
엘리베이터	0	0.0	0	-	0	-
에스컬레이터	0	0.0	0	-	0	-
현관(작은)	7	0.4	1	14.3	1	14.3
로비	3	0.2	0	0.0	0	0.0
복도	8	0.4	4	50.0	1	12.5
정원, 마당	104	5.2	59	56.7	26	25.0
차고	0	0.0	0	-	0	-
진입로	1	<0.1%	0	0.0	0	0.0
수영장	2	0.1	1	50.0	0	0.0
테니스 코트	0	0.0	0	-	0	-
다른 스포츠 시설	24	1.2	3	12.5	0	0.0
놀이터, 운동장	151	7.6	20	13.2	1	0.7
사설도로	6	0.3	2	33.3	1	16.7
사설 주차공간	9	0.5	3	33.3	2	22.2
지붕, 옥상	61	3.1	48	78.7	10	16.4
기타 옥외 공간	336	16.8	225	67.0	30	8.9
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	13	0.7	4	30.8	0	0.0

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



마. 추락 발생 당시 활동

• 추락손상 환자¹⁾의 손상 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
업무*	363	16.5	258	71.1	21	5.8
무보수 업무**	126	5.7	78	61.9	10	7.9
교육	23	1.0	3	13.0	1	4.3
운동	48	2.2	16	33.3	0	0.0
여가활동	317	14.4	79	24.9	4	1.3
기본일상생활	1,098	49.9	175	15.9	10	0.9
치료	20	0.9	8	40.0	0	0.0
여행	18	0.8	6	33.3	1	5.6
기타	165	7.5	91	55.2	70	42.4
미상	24	1.1	11	45.8	14	58.3

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

• 추락손상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율 (%)	입원건수	입원율 (%)	사망건수	사망률 (%)
전체	2,202	100.0	725	32.9	131	5.9
정보없음	89	4.0	25	28.1	18	20.2
음주 증거 없음	2,024	91.9	635	31.4	109	5.4
본인 음주	88	4.0	64	72.7	4	4.5
관련자 음주	0	0.0	0	-	0	-
모두 음주*	1	<0.1%	1	100.0	0	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

• 낙상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
남자	2,756	50.4	736	26.7	57	2.1
여자	2,713	49.6	760	28.0	16	0.6

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

• 낙상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
0-9세	885	16.2	49	5.5	0	0.0
10-19세	424	7.8	48	11.3	1	0.2
20-29세	291	5.3	33	11.3	1	0.3
30-39세	284	5.2	40	14.1	3	1.1
40-49세	355	6.5	65	18.3	2	0.6
50-59세	603	11.0	165	27.4	6	1.0
60-69세	751	13.7	285	37.9	18	2.4
70세 이상	1,876	34.3	811	43.2	42	2.2

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

나. 낙상 기전

• 낙상 환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
계단에서 미끄러짐	121	2.2	24	19.8	2	1.7
계단에서 넘어짐	546	10.0	197	36.1	15	2.7
계단에서 뛰어내림	4	<0.1%	0	0.0	0	0.0
계단에서 떠밀림	3	<0.1%	0	0.0	0	0.0
동일면상에서 걸려 넘어짐	677	12.4	146	21.6	2	0.3
동일면상에서 미끄러져 넘어짐	2,116	38.7	586	27.7	26	1.2
동일면상에서 기타 넘어짐	2,002	36.6	543	27.1	28	1.4

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

다. 낙상 발생장소

• 낙상 환자¹⁾의 손상발생장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
집	2,494	45.6	782	31.4	54	2.2
집단거주시설	82	1.5	21	25.6	0	0.0
의료시설	137	2.5	39	28.5	1	0.7
학교·교육시설	193	3.5	13	6.7	0	0.0
운동시설	199	3.6	37	18.6	0	0.0
도로	1,256	23.0	293	23.3	12	1.0
도로 외 교통지역*	167	3.1	45	26.9	1	0.6
공장·산업·건설시설	48	0.9	15	31.3	0	0.0
농장, 기타 일차산업장	46	0.8	22	47.8	0	0.0
놀이/문화시설 및 공공행정 구역	156	2.9	27	17.3	0	0.0
상업시설	526	9.6	149	28.3	2	0.4
야외, 바다, 강	138	2.5	46	33.3	3	2.2
기타	2	<0.1%	0	0.0	0	0.0
미상	25	0.5	7	28.0	0	0.0

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

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

• 낙상 환자¹⁾의 세부 손상 장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,908	100.0	1,112	28.5	57	1.5
화장실 및 욕실	681	17.4	199	29.2	15	2.2
부엌, 주방	99	2.5	37	37.4	2	2.0
거실	557	14.3	169	30.3	6	1.1



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
방, 침실	600	15.4	212	35.3	12	2.0
사무실	352	9.0	84	23.9	1	0.3
교실	82	2.1	2	2.4	0	0.0
놀이방	4	0.1	0	0.0	0	0.0
식당(구내, 교내)	10	0.3	2	20.0	0	0.0
베란다, 발코니	25	0.6	6	24.0	0	0.0
계단	538	13.8	182	33.8	15	2.8
엘리베이터	12	0.3	1	8.3	1	8.3
에스컬레이터	16	0.4	3	18.8	0	0.0
현관(작은)	57	1.5	22	38.6	0	0.0
로비	24	0.6	4	16.7	0	0.0
복도	79	2.0	16	20.3	0	0.0
정원, 마당	88	2.3	34	38.6	4	4.5
차고	1	<0.1%	0	0.0	0	0.0
진입로	9	0.2	3	33.3	0	0.0
수영장	9	0.2	3	33.3	0	0.0
테니스 코드	2	<0.1%	0	0.0	0	0.0
다른스포츠시설	83	2.1	15	18.1	0	0.0
놀이터 운동장	234	6.0	33	14.1	0	0.0
사설도로	30	0.8	10	33.3	0	0.0
사설 주차공간	41	1.0	11	26.8	0	0.0
지붕, 옥상	4	0.1	0	0.0	0	0.0
기타옥외공간	225	5.8	54	24.0	1	0.4
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	46	1.2	10	21.7	0	0.0

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



라. 낙상 발생 당시 활동

• 낙상 환자¹⁾의 손상시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
업무*	244	4.5	79	32.4	0	0.0
무보수 업무**	144	2.6	44	30.6	2	1.4
교육	145	2.7	10	6.9	0	0.0
운동	243	4.4	53	21.8	1	0.4
여가활동	942	17.2	230	24.4	10	1.1
기본일상생활	3,089	56.5	933	30.2	49	1.6
치료	69	1.3	23	33.3	1	1.4
여행	558	10.2	113	20.3	7	1.3
기타	30	0.5	8	26.7	2	6.7
미상	5	<0.1%	3	60.0	1	20.0

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. 음주 관련성

• 낙상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,469	100.0	1,496	27.4	73	1.3
정보없음	241	4.4	70	29.0	3	1.2
음주 증거 없음	4,609	84.3	1,257	27.3	60	1.3
본인 음주	604	11.0	166	27.5	10	1.7
관련자 음주	4	<0.1%	2	50.0	0	0.0
모두 음주*	11	0.2	1	9.1	0	0.0

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



2025년을 마무리하며...

손상예방과 건강한 사회가 발간된 지 어느덧 9년째가 되었습니다.

그 간 운수사고, 추락과 낙상, 중독, 화상, 안전 등 다양한 손상주제로 발간하였으며, 올해는 ‘국가손상 예방관리체계 구축’, ‘기후변화와 손상예방’, ‘기후변화로 인한 겨울철 손상’ 총 3편의 특집기획 주제로 계간지를 발간하였습니다.

살아가면서 누구나 다양한 손상에 노출되어 있고 한 번 이상의 손상을 경험합니다. 손상예방과 건강한 사회는 특집 기획, 손상에 관한 통계 결과, 손상 연구의 소개, 손상 관련 기관의 탐방과 인터뷰를 통해 손상예방을 위한 각 기관의 교육, 기술 개발, 제도 이행의 노력을 전파하여 손상 없는 건강한 사회를 이루는데 이바지하고자 합니다.

이제까지 손상예방과 건강한 사회를 위해 다양한 내용의 원고를 작성해 주신 여러 기고자분들, 그리고 기관 탐방을 하며 알게 된 손상예방을 위해 노력하시는 다부처의 관계자분들께 지면을 빌어 감사의 인사를 전해드립니다. 또한 9년 동안 계간지 발간을 위해 같이 노력해 온 편집위원분들께도 감사드립니다.

손상예방은 아무리 강조해도 지나치지 않습니다. 질병관리청의 손상예방과 건강한 사회 편집위원들은 우리 사회 손상예방의 전도사 역할을 하며 손상 없는 건강한 사회를 실현하는 그날까지 지속적으로 활동을 해나가도록 하겠습니다.

앞으로도 많은 관심 부탁드립니다.

질병관리청 · 중앙손상관리센터 손상예방과 건강한 사회 편집위원 일동

Injury Prevention for Healthy Societies

손상예방과 건강한 사회

2025년 NO.3호



2025년 3호 손상예방과 건강한 사회의 주제는
'기후변화로 인한 겨울철 손상'으로, 기후변화로 인한
겨울철 손상의 영향과 관련된 다양한 내용을 다루었습니다.
앞으로도 손상과 손상예방에 대한 지역사회의 관심을 반영한
계간지를 만들어 나가겠습니다. 2026년에도 많은 관심 부탁드립니다.

- 질병관리청 · 중앙손상관리센터 -



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

고려대학교안암병원
중앙손상관리센터
National Center for Injury Prevention and Control

손상예방과 건강한 사회 2025년 NO.3호는
질병관리청(KDCA) 누리집 <https://www.kdca.go.kr>
국가손상정보포털 <https://www.kdca.go.kr/injury>에서
다운로드 가능합니다.

국가손상조사감시체계구축 사업에 참여하는 질병관리청과 중앙손상관리센터, 23개 참여병원



질병관리청



**고려대학교안암병원
중앙손상관리센터**



**가천대 길병원
Gachon University Gil Medical Center**



**경기도
의료원 파주병원
GYEONGGI PROVINCIAL MEDICAL CENTER
POHANG HOSPITAL**



**KNUH
경북대학교병원**



**GNUH
경상대학교병원
Gyeongsang National University Hospital**



**KU
고려대학교안암병원
KOREA UNIVERSITY ANAM HOSPITAL**



**동국대학교일산병원
dongguk university ilsan Hospital**



**PNU
부산대학교병원
Pusan National University Hospital**



**SNUH
분당서울대학교병원
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY BUNDAE HOSPITAL**



**SAMSUNG
삼성서울병원**



**SNUH
서울대학교병원
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL**



**SNUH
서울대학교병원
서울특별시보라매병원
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY
BORAEMAE MEDICAL CENTER**



**세브란스병원
SEVERANCE HOSPITAL**



**아주대학교병원
Ajou University Hospital**



**울산대학교병원
ULSAN UNIVERSITY HOSPITAL**



**원주세브란스기독병원
Wonju Severance Christian Hospital**



**EU/MC
이대목동병원**



**전남대학교병원
CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL**



**전북대학교병원
CHONBUK NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL**



**제주대학교병원
JEJU NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL**



**조선대학교병원
CHOSUN UNIVERSITY HOSPITAL**



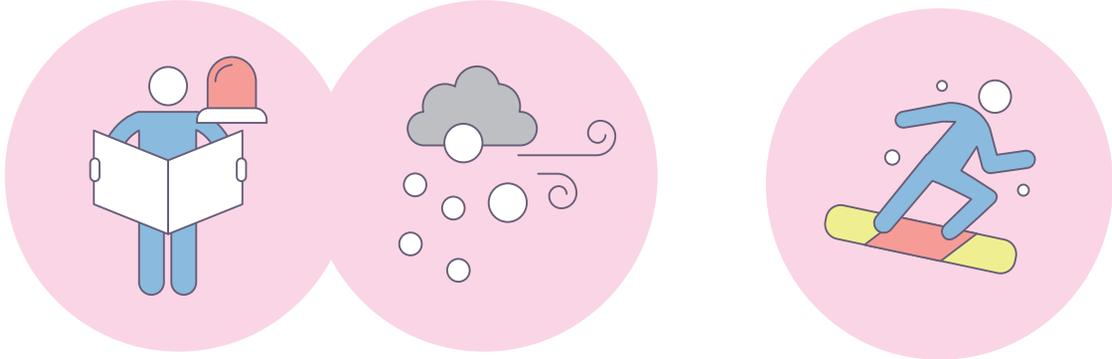
**충북대학교병원
CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL**



**한림대학교의료원
강동성심병원**



**한림대학교의료원
동탄성심병원**



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

고려대학교안암병원
중앙손상관리센터
National Center for Injury Prevention and Control



9 773022 942009
ISSN 3022-9421