

발 간 등 록 번 호

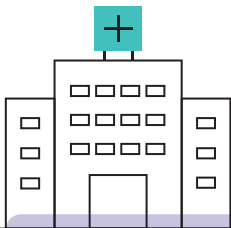
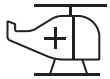
11-1352159-000843-08

ISSN 2586-081X

손상예방과 건강한 안전사회

Injury prevention for healthy & safe society

2021 NO. 2호



특집기획 | Sports safety(스포츠 안전)

- 스포츠 손상의 예방을 위한 기본 원칙 및 운동 후 회복
- 운동 종목에 따른 스포츠 손상 예방 운동
- 홈트레이닝 기구에 다치는 어린이 안전사고

응급실손상환자심층조사 통계

손상 통계 및 예방 프로그램 소개

- 모바일 운동 어플리케이션의 활용
- 운동 중 돌연사의 원인과 예방

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

- 응급실손상환자심층조사 사업 '머리·척추' 심층분과 김우정
- 국민체육진흥공단 체육시설안전실 전문위원 곽봉현

기관탐방 | 국민체육진흥공단 체육시설안전실

국가손상종합통계집 소개 2탄



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

국가손상조사감시사업
중앙지원단

Injury prevention for healthy & safe society

창 간 2017년 08월
발 행 2021년 08월
발 행 처 질병관리청, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
공 동 발 간 질병관리청, 국가손상조사감시사업 중앙지원단
발 행 인 정은경
공 동 편 집 인 권상희, 홍기정
공동편집위원 홍성욱, 이은혜(질병관리청)
김경환, 김동훈, 김민정, 김상철, 김선표, 김선희, 김수진, 김우정, 김유진, 류현욱, 류현호,
박은정, 박재욱, 송경준, 염석란, 이강현, 이덕희, 이승철 임용수, 정태오, 조규중, 차원철,
김상철, 안재윤, 고서영, 김대곤, 윤현경, 손정민, 김서현, 성현정 (국가손상조사감시사업 중앙지원단)
공 동 편 집 질병관리청 건강위해대응관 손상예방관리과
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187
서울대학교병원 의생명연구원 응급의료연구실 국가손상조사감시사업 중앙지원단
(03080) 서울특별시 종로구 대학로 101 서울대학교병원 의생명연구원
전 화 043-719-7414 (질병관리청 손상예방관리과) / 02-2072-4052(국가손상조사감시사업 중앙지원단)
팩 스 043-719-7429(질병관리청 손상예방관리과) / 02-744-3967(국가손상조사감시사업 중앙지원단)
홈 페이지 <http://www.kdca.go.kr>
디자인·제작 (주)신그라픽스 043-268-1241



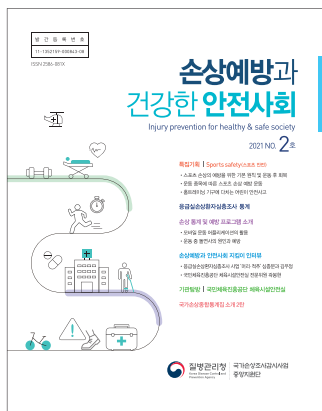
질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

국가손상조사감시사업
중앙지원단

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

손상예방과 건강한 안전사회

2021 NO. 2호



CONTENTS

특집기획 | Sports safety (스포츠 안전)

- 06 스포츠 손상의 예방을 위한 기본 원칙 및 운동 후 회복
박 호 원 더원 정형외과 대표원장 / 국가대표 스키팀 팀피지션
- 12 운동 종목에 따른 스포츠 손상 예방 운동
김 유 겸 서울대학교 체육교육과 교수
- 20 홈트레이닝 기구에 다치는 어린이 안전사고
정 은 선 한국소비자원 위해정보국 위해예방팀 팀장

응급실손상환자심층조사 통계

- 22 질병관리청 [응급실손상환자심층조사] 수집자료 분석결과

손상 통계 및 예방 프로그램 소개 | Article review

- 52 모바일 운동 어플리케이션의 활용
윤 현 경 서울대학교병원 응급의학과 임상전임의
- 56 운동 중 돌연사의 원인과 예방
손 정 민 서울대학교병원 응급의학과 임상전임의

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

- 60 응급실손상환자심층조사 사업 '머리·척추' 심층분과 김 우 정
- 64 국민체육진흥공단 체육시설안전실 전문위원 곽 봉 현

기관탐방 | 국민체육진흥공단 체육시설안전실

- 68 '국민과 소통하는 안전·안심 체육시설'
국민체육진흥공단 체육시설안전실

국가손상종합통계집 소개 2탄

- 72 제 10차 국가손상종합통계집의 주요 결과 및 핵심 통계

Injury prevention
for healthy &
safe society



특집기획

Sports safety (스포츠 안전)

스포츠 손상의 예방을 위한 기본 원칙 및 운동 후 회복

박 호 원 더원 정형외과 대표원장 / 국가대표 스키팀 팀피지션

운동 종목에 따른 스포츠 손상 예방 운동

김 유 겸 서울대학교 체육교육과 교수

홈트레이닝 기구에 다치는 어린이 안전사고

정 은 선 한국소비자원 위해정보국 위해예방팀 팀장

스포츠 손상의 예방을 위한 기본 원칙 및 운동 후 회복



● 박 호 원

더원 정형외과 대표원장
국가대표 스키팀 팀피지션

E. vitals@daum.net T. 053-638-0001

코로나19 여파로 스포츠 활동 인구는 단기간 감소하였으나 백신 접종 등으로 인해 안정세로 접어들면서 스포츠에 대한 참여 인구는 다시 증가하고 있다. 몇 달간 중단되었던 스포츠 활동으로 복귀 시 충분한 준비가 되어 있지 않으면 부상으로 연결될 가능성이 높아 스포츠 손상을 예방할 수 있는 기본 원칙, 회복 및 운동 처방에 관심이 필요하다.

1. 스포츠 손상 예방을 위한 기본 원칙

(1) 준비운동(Warm-up)

준비운동은 운동을 위해 신체를 준비하는 것으로 실행될 운동의 종류에 따라 준비운동의 방법을 결정하게 된다. 조깅, 일반적인 스트레칭 및 저항운동을 포함하는 일반 준비운동과 각각의 스포츠 종목에 적합한 스트레칭 및 종목 동작들이 포함되는 특정 준비운동이 있다.

신체 활동에 앞선 준비운동의 효과는 다음과 같다.

- 근육의 혈액 공급 증가
- 근육으로의 산소 이동 증가
- 증가한 혈액순환으로 인한 혈관 저항의 감소
- 세포의 대사 향상
- 근육 수축과 기계적 효율 증진
- 신경 자극 속도 증가
- 신경 수용체 감수성 증가
- 운동 범위 증가로 인한 손상 가능성 감소
- 조직의 유연성 향상으로 파열 등의 부상 가능성 감소
- 갑작스러운 고강도 운동에 대한 심혈관 반응 증가

준비운동의 강도 및 지속시간에 관하여 규정된 수치는 없다. 그러므로 선수들의 경우 스스로 준비운동을 계획하거나 팀 스포츠에서는 '자유 준비운동' 내에 이미 짜인 방법들로 이루어진다. 준비운동의 강도는 피로감 없이 가볍게 땀을 흘리는 정도로 충분하며, 준비운동의 효과는 대략 30분가량 지속되므로 이에 맞춰 운동 시작 시각을 조절하는 것이 바람직하다.



그림 1. 운동 전후 스트레칭

자료 출처 : 더원정형외과



(2) 스트레칭(Stretching)

최대 운동 범위의 스트레칭을 통한 부드러운 관절 운동 능력은 건강의 중요한 요소로 스트레칭으로 증가한 유연성은 근육과 건의 손상을 줄이고, 근육통을 최소화하며 수행 능력을 향상시킨다(그림 1).

스트레칭의 기본 원리는 다음과 같다.

- 스트레칭에 앞서 준비운동을 한다.
- 운동하기 전후로 스트레칭을 한다.
- 스트레칭은 부드럽고 천천히 시행한다.
- 긴장이 발생하는 곳까지 스트레칭을 하되 절대 통증이 있어서는 안 된다.

(3) 테이핑과 보조기

테이핑과 보조기 착용은 위험이 있는 동작은 제한하고 바람직한 움직임의 허용하는 데 의미가 있으며 다음 2가지의 방법이 흔히 사용된다. 농구선수의 발목처럼 고위험 활동에 사용되는 테이핑은 관절 운동의 고정을 통한 부상 예방 목적으로 쓰이며, 치유 및 재활 기간 테이핑 및 보조기는 보호 목적으로도 쓰인다.

관절 운동의 제한에 목적이 있다면 비신축성 접착성 테이프가 사용되며 자연스러운 관절 운동이 필요한 관절의 경우 신축성 테이프가 사용된다(그림 2). 테이핑은 기계적인 지지도 제공하지만, 고유감각을 증진시키기도 하여 운동능력 향상 및 부상 방지에 도움이 된다. 그러나 테이프의 부작용으로 혈류 저하, 알레르기 반응에 의한 피부 자극, 시간이 지남에 따른 효과 감소 등이 있어 주의가 필요하다. 어떠한 테이프라도 지지 기능의 한계가 있어 휴식 시간에 그전 테이핑을 제거하고 다시 시행하는 것이 좋다.

손상 정도 및 목적에 맞게 여러 가지 모양 및 재질의 보조기들이 개발되고 있어 스포츠 활동 시 많이 사용되고 있다. 가벼운 천 재질로 된 보조기부터 경첩이 달린 보조기까지 다양하며 목적에 맞게 착용하고 관절의 크기 및 근육량에 따라 적절한 크기의 보조기를 착용해야 최대의 효과를 끌어낼 수 있다. 하지만 오랜 시간 동안의 보조기 착용은 근위축으로 연결될 수 있어 주의가 필요하다.



그림 2. 관절용 테이핑

자료 출처 : 더원정형외과

2. 운동 후 회복

운동선수들뿐만 아니라 아마추어나 일반인들도 운동에 관한 관심 및 강도가 높아지면서 짧은 시간 안에 몇 개의 경기에 참여해야 하는 상황을 자주 겪는다. 토너먼트 경기, 개인이나 팀이 하루에 두 번 이상 경기를 해야 하는 경우, 싱글 경기 후 복식 경기에 참가하는 경우 등이 이에 속한다. 고강도 시합을 하루에 몇 번 참가하는 것은 흔치 않은 일이나, 다음 날의 연이은 경기 일정 또는 한 주에 두세 번 경기하는 것은 흔히 볼 수 있는 광경이다. 그러므로 운동 후 완전한 회복은 경기력뿐만 아니라 부상 방지에도 굉장히 중요한 일이다.

흔히 알려진 회복을 촉진하는 방법은 정리운동, 냉찜질, 연부 조직 이완술 및 영양학적 공급 등이 있다.

(1) 정리운동

정리운동의 가장 중요한 역할은 운동 중에 근육으로 몰린 혈액을 심장으로 되돌려 보내는 것이다. 운동 중 근육으로 몰린 혈액은 근육 주변에 남아서 부종을 일으키기도 하고 지연성 근육통을 일으키기도 한다. 가벼운 정리운동은 혈액의 순환을 촉진하고 근육통을 완화하며 피로 유발 물질로 알려진 젖산 제거에 도움을 준다. 정리운동 시간은 활동 정도에 따라 다르나 보통 5분에서 15분이 적절하다.

(2) 한랭치료

한랭치료는 근 골격근의 부상에 따른 부종을 줄여주고, 상처 입은 조직 부위의 신진대사를 낮춤으로써 산소요구량을 줄여주어 염증 및 통증을 줄여주는 역할을 한다. 또한 근육의 경련을 줄여주고 신경 속 전달 속도를 늦춰 고통을 둔감하게 해준다.

(3) 연부 조직 이완술

연부 조직 이완은 강도 높은 운동 후의 연부조직 회복에 도움을 준다. 고강도의 운동 후 적절한 회복이 동반되지 않으면 조직을 악화시키고 반복된 부상들은 염증 결합조직을 일으켜 근육의 기능과 유연성에 문제를 가져오고 이는 더 큰 부상으로 연결될

수 있다. 비록 과학적 근거는 부족하나 연부 조직을 마사지해 주는 것은 과도한 운동 후의 근육 긴장도를 감소시키고 근육 활동량을 증가시키며, 손상된 조직에 영양을 공급해 주고, 증상 있는 통증 유발점을 비활성화하는 데 도움을 준다. 다른 연부 조직의 이상을 발견할 기회를 제공하며 연부 조직의 기능을 강화하는 등의 효과도 있다.

(4) 회복을 위한 영양

글리코젠은 근육 활동에 있어 기능 중요한 에너지원 중 하나로 반복적인 훈련 후 적절한 영양소가 보충되지 않으면 경기력의 감소로 이어진다. 마라톤 등의 고강도 운동을 할 때 고 탄수화물식이요법을 통하여 경기 전후 글리코젠을 충분히 보충해 주어야 한다.

단백질은 강도 높은 운동 후 손상된 근육 조직의 회복을 돕고 근육 속 글리코젠의 효율성을 증가시킨다. 운동 후 수분 보충은 회복 과정에 있어 굉장히 중요한 부분이며 덥고 습한 환경에서는 더욱 강조된다. 경기 간 간격이 짧은 경우 수분 보충에 더욱 신경을 쓰는 것이 좋다.

땀으로 배출되는 나트륨의 손실은 개개인의 차이뿐 아니라 환경, 식습관, 온도의 민감도, 몸 상태에 따라 달라질 수 있어 고강도의 운동을 시행하는 경우 수분뿐만 아니라 전해질의 균형에도 신경을 써야 한다.

(5) 일상 중 회복

올바른 휴식과 수면시간은 회복 과정에서 굉장히 중요한 요소로 생각된다. 수면 부족은 경기력 저하에 상당한 영향을 끼치며 전날의 수면 부족은 다음 날의 수면으로 보완되지 않는다. 그러므로 경기 전후 충분한 수면을 통한 컨디션 관리가 중요하다.



3. 운동 처방(exercise prescription)

운동이 개인의 즐거움으로서 행해지던 시대에는 운동 처방이라는 말이 없었다. 그러나 운동이 체력과 건강을 향상하게 하고 부상을 방지하며 질병을 치료하는 수단으로서의 중요성이 인식된 현대에서는 이러한 목적을 달성시킬 수 있도록 운동을 하는 것이 중요한 과제가 되었다. 운동은 처음 시작할 때 현재 지닌 체력이 어느 정도 수준인지, 그리고 자기에게 적절한 운동의 양과 질을 파악하는 것이 매우 중요하고 이는 부상 방지에 중요한 역할을 한다.

운동 처방이란 개인의 바람직한 체력의 획득을 목표로 하여 각 개인의 나이, 성별, 체격, 체력, 건강 상태, 운동 경험, 직업, 개인의 기호 등을 고려하여 적당한 운동의 양과 질을 결정하는 것을 뜻한다. 그 기본 조건으로 유효성, 안정성, 유효 한계 범위를 고려하여야 한다.

운동 처방을 하기 위해서 여러 가지 고려 사항들이 있는데 첫째, 과부하의 원리이다. 이는 어느 일정 기간 이상 계속하거나 반복하면 그 기능이 발달하게 되는 원리이다. 둘째, 점진성의 원리는 피로해지지 않고 기능을 발달시키기 위해 점차 부하를 높여가는 것이다. 셋째는 반복성의 원리이며 반복적으로 생리적 변화가 적응되어 변화가 나타날 때까지 해야 하는 것을 일컫는다. 마지막으로 개별성의 원리는 운동은 개인의 특성에 따라서 개별적으로 처방해야 한다는 원리이다.

운동 처방 과정은 다음과 같다. 우선 의학적 검진으로 건강 정도를 평가한다. 그중에 심전도와 혈압측정이 중요하다. 그리고 근력, 지구력, 유연성, 평형성, 민첩성 등 체력평가 및 운동 부하 검사를 하여 산소 섭취량, 심박수, 심전도, 혈압 등을 측정한다. 그 후 운동 처방 및 프로그램을 작성하는데 첫째, 운동 프로그램의 목적을 분명히 한다. 둘째, 개인의 건강 상태나 체력 수준을 고려한다. 셋째, 단기 및 장기 목표를 세우고 기록한다. 넷째, 운동 처방에 대한 설명과 함께 향후 방향에 대한 공감이가 필요하다. 다섯째로 처방 후 관리를 하고, 마지막으로 1년에 1~2번 재검사를 시행하는 방법으로 진행한다.

운동 처방의 구성 요소는 운동 형태, 운동강도, 운동 지속시간, 운동 빈도가 있다.

(1) 운동 형태

운동의 목적, 체력수준, 신체적 특성, 주위 환경, 장비의 이용도와 효율성 등을 고려하여 여러 가지 운동 종목 중에서 개인에게 적합한 것을 선택해야 하며, 자신이 평생을 통해 즐기고 지속할 수 있는 운동을 선택해야 한다. 질병이나 개인적인 특수한 상황, 지리적 위치, 기후, 장비의 이용도와 효율성도 고려해야 한다. 심폐 지구력을 개선하기 위해서는 달리기, 자전거 타기, 수영 등의 유산소성 운동을, 근력이나 근지구력을 개선하려면 저항성 운동 등을 선택해야 한다. 또한 운동 종목에 따라 각각 장단점이 있으므로 두 가지 이상을 복합해 교대로 하는 것이 이상적이다.

(2) 운동 강도

운동강도는 어느 정도로 운동을 할 것인가를 결정하는 중요한 기준이 되며 공통된 척도로 나타내는 것이 필요하다. 운동강도를 나타내는 지표들은 산소 섭취량, 심박수, 기초 대사량을 들 수 있다. 개인의 수준에 따라서 강도는 개별적으로 처방되어야 하며, 운동 강도의 적정 범위를 고려하지 않으면 안 된다. 일반적으로 운동 강도는 최대 산소 섭취량의 40~85%, 최대 심박수의 55~95% 정도의 강도를 적용한다. 그리고 운동강도는 안전 한계와 유효 한계 범위에서 정해져야 부상을 방지할 수 있다.

(3) 운동 시간

심폐 기능이 고조된 후 약 10분 이상 운동을 지속하는 것이 효과적이다. 총 운동 시간은 준비, 정리운동을 포함하여 적어도 30~60분이 바람직하다. 성인병 예방이 목적이거나, 체중이 많이 나가는 사람은 운동 강도를 낮게 하고, 지속시간을 길게 잡는 것이 좋다. 특히 비만자는 관절 부상에 주의가 필요하다. 심폐지구력은 운동 시작 후 3~4주부터 증가하기 시작하며, 운동 효과는 운동 시작 후 3~4개월에 큰 효과를 느낄 수 있다.

(4) 운동 빈도

보통 1주 단위로 회수를 결정한다. 매주 한 번 운동한다면 운동할 때 자주 피로를 느끼고, 근육통이 반복될 수 있다. 매주 3~5회가 보통 권장하는 횟수이나, 개인의 컨디션에 맞게 정하도록 한다. 운동 마친 후 1시간 이내에 과도한 피로를 느끼지 않도록 계획해야 한다. 운동의 구성은 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 나눌 수 있는데 준비운동은 안전하고 효과적인 운동을 위해서 필요하다. 본 운동은 심폐 기능을 자극할 수 있는 활력적인 유산소 운동이 좋으며, 정리운동은 혈액 속에 축적된 젖산의 분해 속도를 올려 피로 회복을 촉진시킨다. 심박수가 100~110회/분 정도로 떨어질 때까지 준비운동의 역순으로 하며 5~15분간 지속한다.



운동 종목에 따른 스포츠 손상 예방 운동



● 김 유 겐

서울대학교 체육교육과 교수

E. ykim22@snu.ac.kr T. 02-880-7801

1. 안 다치고 사는 비법?

운동하다 보면 다치는 일도 생기기 마련이다. 운동하면서 부상을 완벽하게 피하는 방법은 없다. 그렇다면 어디 아픈 데 없이 건강하게 사는 제일 좋은 방법은 운동을 일절 하지 않는 것일까? 실제로 부상으로 고생한 경험이 있는 사람들은 또다시 다칠까 두려워 운동하길 꺼려하는 경우도 많다. 운동 중 부상 경험자만이 아니다. 아픈 곳이 있는 사람들도 운동이 상태를 악화시킬까 걱정하여 운동을 시작하지도 않는 경우가 많다. 그런데 운동 상해를 완전히 없앨 수야 없겠지만, 예방 방법을 잘 알고 실천하면 피할 수 있는 부상이 생각보다 많다. 게다가 운동 상해를 줄이면서 꾸준히 운동하는 것은 살면서 생기는 다양한 생활 상해와 통증 예방 및 치료에 효과가 크다. 따라서 운동을 제대로 알고 하는 것이 가장 안 다치고 아픈데 없이 사는 비결일 것이다.

2. 운동 상해는 운동으로 예방한다.

운동 상해를 예방하기 위해서 운동 전 준비 운동과 운동 후 정리 운동 등 다음과 같은 원칙을 익히고 따르는 것이 중요하다.

1. 워밍업과 스트레칭 등 충분한 준비 운동
2. 테이핑과 보조 기구 사용
3. 보호 장비 및 적합한 운동용품
4. 적절한 강도와 양의 운동
5. 운동 중 (전, 후) 적절한 수분 및 영양섭취
6. 운동 후 정리 및 보강 운동
7. 충분한 회복



최근에 운동과 운동 상해에 대한 상식 수준이 높아져 많은 이들이 위의 원칙들을 잘 따르면서 운동을 즐기는 편이다. 하지만, 운동 후 부상 예방을 위해 해야 하는 운동에 대해선 필요성에 대한 인식도 낮고 이해도 부족한 편이다. 특히, 운동 후 보강 운동은 소홀히 하는 경우가 대부분이다. 정리 운동을, 시간이 남으면 준비 운동 때 했던 스트레칭이나 몸 풀기를 짧게 반복하거나 안 해도 그만인 것으로 생각하기 쉽다. 하지만 부상을 막고 운동 능력도 향상시키며 근력과 유연성을 키우기 위한 가장 좋은 때가 운동 직후이다. 운동 직후에 적절한 강도와 종류의 보강 운동을 해주면 피로 해소가 빨라지고 종목별 관련 근력 및 유연성이 좋은 몸을 만들 수 있다. 따라서 충실한 정리 및 보강 운동은, 부상 예방을 위해 준비 운동이나 보호 장비 착용 못지않은 필수적인 요소라고 할 수 있겠다.

정리 운동의 중요성을 이해하는 것도 중요하지만 정리 운동을 안 하는 가장 큰 이유는 바로 귀찮고 불편하다는 것이다. 격렬하고 힘든 운동을 하고 나서 추가로 재미없는 운동을 더 해야 한다는 것은 결코 재미있는 일이 아니다. 운동이 다 끝났으니 당장 도움이 되는 것도 아니고, 뭘 하면 좋을지도 잘 모르겠고, 제대로 된 보강 운동을 할 시설이 마땅치 않다는 것도 정리 운동을 하지 않는 핑계가 된다. 이 같은 어려움을 조금이나마 줄이기 위해 운동 상해를 예방하기 위한 보강 운동을 짧은 시간에 시설과 장소에 제약 없이 할 수 있는 운동 중심으로 모아보았다. 보강 운동 효과와 특성을 고려하여 종목별로 나열했지만 대부분 여러 종목에 도움이 될 수 있는 운동이기 때문에 몸 상태와 선호를 고려하여 가장 잘 맞는 운동을 선택하는 것도 좋을 것이다.

3. 운동 종목에 따른 운동 후 근력 및 유연성 보강 운동

야구

(1) 플랭크

플랭크는 복근 운동으로 잘 알려져 있지만 그야말로 만능 전신 운동이다. 플랭크 포지션을 유지하려면 하체나 배는 근육을 주로 사용하지만, 상체는 스트레칭을 하는 것이다. 따라서 코어 근육강화에도 도움이 되지만 어깨와 쇄골, 견갑골을 유연하게 만들고, 족궁과 발가락 유연성도 키워준다. 허리, 척추 디스크 예방에도 도움이 된다.

- ① 팔꿈치를 옆구리에 붙이고 발가락 끝은 바닥을 향해 세워 준다.
- ② 이때 손은 손바닥이 바닥을 향하게 하거나 주먹을 쥐면 된다.
- ③ 상체와 등, 허리를 일으켜 세운다.
- ④ 배꼽 부분을 끌어올려 몸을 일직선으로 만들어 준다.



그림 1. 기본 플랭크

자료 출처 : freepik

(2) 손목 스트레칭



그림 2. 손목 스트레칭

자료 출처 : 헬스조선

- ① 팔을 쭉 펴고 손끝이 위로 향하게 손목을 접은 다음 손바닥을 잡고 몸 쪽으로 당긴다.
- ② 손끝이 바닥을 향하게 접은 다음 손등을 잡고 몸 쪽으로 당겨준다.
- ③ 10초 유지를 3회 반복한다.

(3) 두 팔 교차해 팔꿈치 당기기



그림 3. 두 팔 교차해 팔꿈치 당기기

자료 출처 : 강남세란의원

- ① 한쪽 팔을 반대편 팔로 몸 쪽으로 당겨준다.
- ② 양팔을 번갈아 가며 실시한다.
- ③ 10초씩 10회 반복한다.

(4) 두 팔 위로 올려 팔꿈치 당기기



그림 4. 두 팔 위로 올려 팔꿈치 당기기

자료 출처 : 세연마취통증의학과의원

- ① 한쪽 팔꿈치가 귀 옆에 붙도록 팔을 올린다.
- ② 반대쪽 팔도 위로 올려 반대편 팔꿈치를 잡아 안쪽으로 잡아당긴다.
- ③ 양쪽 팔을 번갈아 가며 실시한다.
- ④ 10초씩 10회 반복한다.

농구

(1) 까치발 들기

농구는 발목 부상이 가장 흔하게 일어나는 종목이다. 또한 운동 중 테니스 레그로도 불리는 종아리 근육 손상 위험도 높은 편이다. 까치발 들기는 종아리 근육과 햄스트링 근육 강화에 도움이 될 뿐만 아니라 발목과 아킬레스건의 유연성을 키워준다.

- ① 두발을 엉덩이 넓이로 벌리고 선다.
- ② 양쪽 뒤꿈치를 까치발 들 듯 천천히 들어 올렸다가 내린다.
- ③ 이 동작을 10~15회 정도 반복한다.

(2) 대퇴사두근 스트레칭



그림 5. 대퇴사두근 스트레칭

자료 출처 : WorkFit

- ① 배를 대고 바닥에 누워 머리를 손 위에 놓는다.
- ② 다리를 엉덩이 쪽으로 가져온 뒤 손으로 당겨서 대퇴사두근이 늘어나는 것을 느낀다.
- ③ 15~60초간 2~4회 반복한다.

(3) 대퇴이두근 스트레칭

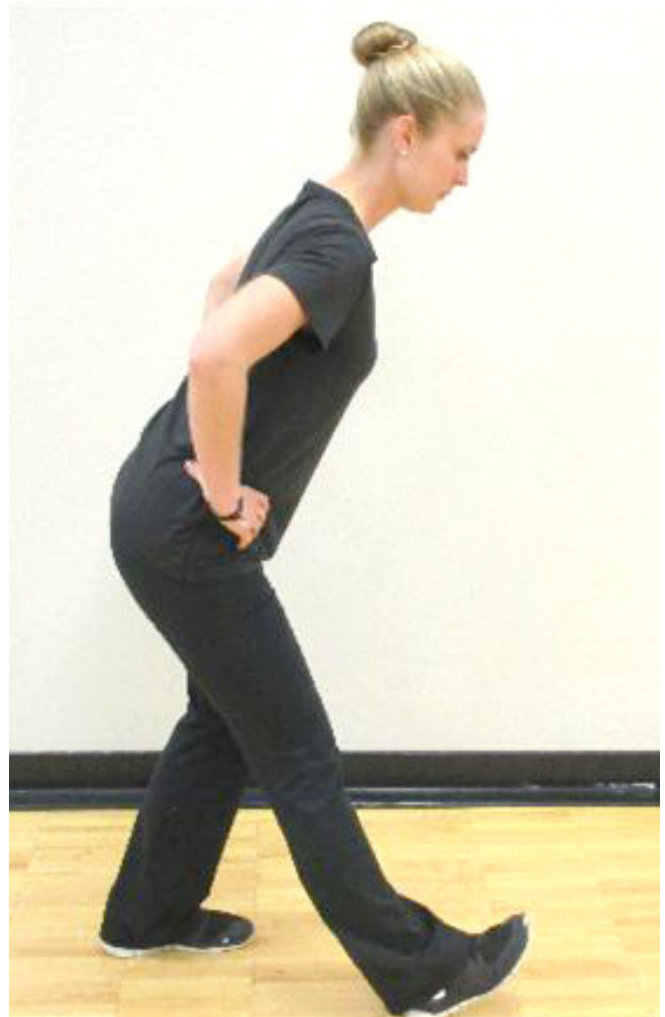


그림 6. 대퇴이두근 스트레칭

자료 출처 : WorkFit

- ① 한쪽 발을 앞으로 쭉 뻗고 발뒤꿈치를 바닥에 댄다.
- ② 몸을 앞으로 천천히 기울여 대퇴이두근이 늘어나는 것을 느낀다.
- ③ 15~60초간 2~4회 반복한다.

축구

(1) 런지

축구는 갑작스러운 감속과 급격한 방향 전환, 점프 후 지면 착지 등 동작이 많아 비접촉 손상과 무릎과 엉덩이의 작은 굴곡, 무릎의 외반 등으로 인해 전방십자 인대 손상 등 무릎 부상을 당하기 쉬운 종목이다. 근력 운동을 통한 근력의 향상은 관절을 안정화하여 훈련 중 손상으로부터 보호한다. 스쿼트, 워킹 런지, 러시안 햄스트링, 그리고 외발서기 등 자가 체중 운동은(body weight training) 부상의 위험이 적고, 슬관절을 안정시키는 근육을 강화하는데 매우 효과적이다. 런지는 대표적인 다리 운동 중 하나로 허벅지와 엉덩이에 탄력을 주며 하체 근력을 강화하는 운동이다. 하체 근육 발달을 통해 허리 통증 완화에 도움을 준다.

- ① 두 발을 골반 너비로 벌리고 허리에 손을 대고 바로 선다.
- ② 오른발을 앞으로 70~100cm 정도 벌려 내밀고, 왼발의 뒤꿈치를 세운다. 이때 시선은 정면을 향한다.
- ③ 등과 허리를 똑바로 편 상태에서 오른쪽 무릎을 90도로 구부리고 왼쪽 무릎은 바닥에 닿는 느낌으로 몸을 내린다.



그림 7. 런지

자료 출처 : 한국일보

- ④ 하체의 힘을 이용하여 천천히 처음 자세로 돌아온다. 동작을 반복한다.
- ⑤ 앞으로 내민 무릎이 발끝을 벗어나지 않도록 한다.
- ⑥ 허리가 앞으로 숙여지지 않도록 한다.

(2) A to Z 균형 운동



그림 8. A to Z 균형 운동

자료 출처 : James Dunn YouTube

- ① 한쪽 발로 선 상태에서 무릎을 살짝 구부린다.
- ② 손을 모아 각지를 낀다.
- ③ 손으로 알파벳 A부터 Z까지 대문자를 그리며 자세를 유지한다.

골프 및 테니스

(1) 덤벨 들기

골프와 테니스는 등, 허리, 어깨, 손목, 손, 손가락, 무릎, 팔꿈치, 무릎, 발목, 목, 발, 갈비뼈 등 다양한 부위에서 부상이 발생하지만, 손목, 팔꿈치, 어깨에 부상이 많은 종목이다. 덤벨 한 개만 있으면 어디서나 손쉽게 할 수 있는 덤벨 들기는 테니스 엘보 등 팔 관련 통증을 줄이고 부상을 예방하는데 그야말로 만병통치약이다.

- ① 덤벨을 잡을 때는 손목을 곧게 세우거나, 살짝 안쪽으로 꺾어 잡아준다.
- ② 덤벨을 올릴 때(근육 수축)보다 내릴 때(근육 이완) 속도를 2배 정도 천천히 하는 것이 좋다.
- ③ 운동 횟수(좌우 1회)는 8~15회를 반복한다.

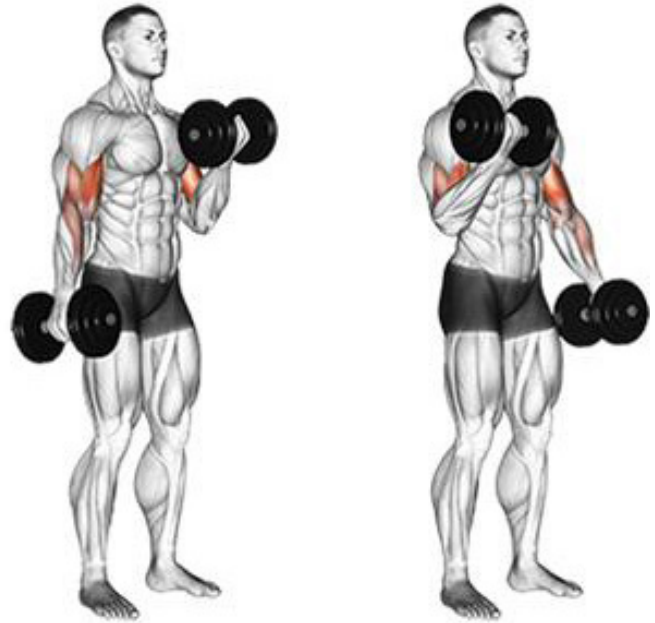


그림 9. Standing Alternate Dumbbell Biceps Curls

자료 출처 : Pinterest

(2) 손목 강화 운동

- ① 생수병이나 가벼운 아령을 들고 손목을 펴거나 굴곡시킨다.



그림 10. 생수병을 이용한 손목 강화 운동

자료 출처 : 시사저널

러닝

러닝은 허리와 관절에 지속적으로 부담을 줄 수 있기 때문에 이를 버텨내고 관절을 보호할 수 있는 지지 근육을 만들어 주는 것이 중요하다.

(1) 힙 브릿지



그림 11. 힙 브릿지

자료 출처 : Airrosti

- ① 바닥에 등을 대고 무릎을 구부린 채로 눕는다.
- ② 구부린 다리를 힘점으로 허벅지 뒤쪽부터 엉덩이 근육의 긴장을 유지한 채 상체를 든다.
- ③ 등을 평평하게 유지하고 손바닥으로 바닥을 민다.

(2) 밴드 힙 브릿지



그림 12. 밴드 힙 브릿지

자료 출처 : Airrosti

- ① 바닥에 등을 대고 무릎을 구부린 채로 눕는다.
- ② 구부린 다리를 힘점으로 허벅지 뒤쪽부터 엉덩이 근육의 긴장을 유지한 채 상체를 든다.
- ③ 밴드의 탄성을 이용하여 발을 바깥쪽으로 열어주는 동작을 취하여 둔근의 수축을 느낀다.

(3) 고관절 내전근 강화 운동



그림 13. 고관절 내전근 강화 운동

자료 출처 : Airrosti

- ① 옆으로 누운 상태에서 팔로 머리를 지탱해 주고 다리 한쪽을 구부린 상태로 든다.
- ② 다른 한 팔로 허리 쪽을 받쳐주어 디딤대를 견고히 한다.
- ③ 아래쪽에 위치한 다리를 똑바로 편 상태로 든다.
이때 무릎과 발은 항상 정면을 향하도록 한다.
- ④ 10~15회로 3세트 정도 진행한다.

홈트레이닝 기구에 다치는 어린이 안전사고



● 정 은 선

한국소비자원 위해정보국 위해예방팀 팀장

E. onionps@kca.go.kr T. 043-880-5421

코로나19가 장기화하면서 우리 일상의 모습도 많이 달라졌다. 가장 대표적인 변화는 이전보다 집에 머무는 시간이 늘고 사람과의 접촉이 줄었다는 것이다. 이에 따라 헬스장 등 운동시설 대신 운동기구를 구매해 집에서 운동하는 이른바 ‘홈트레이닝’을 즐기는 소비자들이 늘고 있다. 그런데 어른들이 집에서 러닝머신 등 큰 운동기구부터 덤벨 등 소품까지 다양한 운동기구와 용품을 사용하다 보니 예상하지 못한 안전사고가 발생하고 있다. 바로 이들 홈트레이닝 제품에 다치는 어린이 안전사고가 증가한 것이다.

최근 3년간 한국소비자원 소비자위해감시시스템¹⁾에 접수된 홈트레이닝 제품 관련 어린이 안전사고 사례는 총 189건이다. 2018년 43건, 2019년 63건, 2020년 83건이 접수됐으며, 매년 30% 이상 급증하는 추세다(표 1).

어린이 안전사고가 발생한 홈트레이닝 제품은 ‘실내 사이클’이

가장 많았고, 이어 ‘덤벨’, ‘러닝머신’, ‘짐볼’ 등의 순으로 나타났다.

표 1. 홈트레이닝 제품관련 어린이 안전사고 현황(2018~2020년)

구분	건수	비율(%)
실내 사이클	54	28.5
덤벨	43	22.8
러닝머신	40	21.2
짐볼	34	18.0
기타 헬스용품*	18	9.5
합계	189	100.0

* 줄넘기, 스테퍼, 바벨, 상체 근력 강화기, 저항밴드, 기타 헬스 장비 등
자료 출처 : 한국소비자원

1) 소비자위해감시시스템: 「소비자 기본법」에 따라 전국 63개 병원, 소방서 등 81개 위해정보 제출기관 및 1372 소비자상담센터 등을 통해 정보를 수집하고 분석·평가하는 시스템

표 2. 손상유형별 홈트레이닝 제품관련 어린이 안전사고(2018~2020년)

구분	건수	비율(%)
열상(찢어짐)	65	34.4
타박상	51	27.0
골절	21	11.1
찰과상	21	11.1
기타*	31	16.4
합계	189	100.0

* 염좌, 뇌진탕, 화상, 출혈 및 혈종, 구토 등
자료 출처 : 한국소비자원

표 3. 연령별 위해발생 운동기구 순위

구분	상위 다발품목	건수	비율(%)	건수	비율(%)
영아기 (0세)	① 덤벨	8	80.0	10	6.4
	② 실내 사이클	1	10.0		
	③ 러닝머신	1	10.0		
걸음마기 (1~3세)	① 덤벨	24	33.3	60	39.0
	② 러닝머신	19	26.4		
	③ 실내 사이클	17	23.6		
유아기 (4~6세)	① 짐볼	14	32.6	36	23.4
	② 실내 사이클	12	27.9		
	③ 러닝머신	10	23.3		
학령기 (7~14세)	① 실내 사이클	24	37.5	48	31.1
	② 짐볼	14	21.9		
	③ 러닝머신	10	15.6		
합계		154	100.0	154	100.0

자료 출처 : 한국소비자원

관련 안전사고로 인한 위해 손상유형을 살펴보면, 운동기구에 다쳐 피부가 찢어지는 ‘열상’이 34.4%로 가장 많았고, 이어 덤벨이 쓰러지거나 어린이가 운동기구를 타다 넘어져 발생한 ‘타박상’이 27.0%로 뒤를 이었다(표 2).

어린이의 연령별 안전사고 현황을 분석한 결과, 영아기, 걸음마기, 유아기 등 미취학 아동(0~6세)의 위해 사례가 66.1%로 절반 이상을 차지했으며, 이 가운데 활동이 왕성해지는 걸음마기(1~3세)의 사고 비율이 39.0%로 높게 나타났다(표 3).

연령에 따라 안전사고가 자주 발생한 운동기구에는 다소 차이가 있었으나 ‘실내 사이클’과 ‘러닝머신’은 어린이 전 발달단계에서 모두 상위권을 차지해 보호자들의 각별한 주의가 필요했다.

홈트레이닝 제품과 관련한 구체적인 주요 위해 사례를 살펴보면, 3세 아이가 집에 있는 실내 사이클의 페달을 손으로 돌리며 놀다가 얼굴을 부딪혀 왼쪽 입이 찢어지는 상처를 입었다.

2세 아이는 덤벨이 옆으로 쓰러지면서 발가락을 찌어 병원 진료를 받았고, 5세 아이는 거실에 설치된 러닝머신에서 놀다 넘어져 팔과 옆구리에 찰과상을 입고 병원 진료를 받았다.

한편 최근 미국에서는 러닝머신에 어린아이가 끼여 사망하는 사고가 발생해 충격을 안겨주었다.

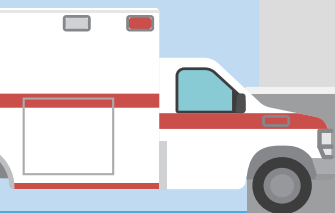
보호자들은 가정에서 어린이 안전사고 예방을 위하여 홈트레이닝 제품을 사용 혹은 보관 시 아래의 사항에 유의해야 한다.

- 운동기구는 구매 즉시 부품이 헐겁거나 날카로운 부분이 있는지 확인할 것
- 운동기구는 평평한 바닥에 설치하고 덤벨 등 작은 운동용품은 사용 후 어린이가 접근하지 않는 별도 장소에 보관할 것
- 운동 전 주변을 깨끗하게 정리하고 운동하는 동안 어린이가 기구에 접근하지 않도록 주의할 것
- 운동 전후 운동기구의 전원 상태를 꼭 확인할 것



조사기간 2021.01.01.~03.31.

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 : 2021.01.01. ~ 03.31.

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
취학전어린이 4개	경기도의료원 파주병원	경기	2015
	고려대학교 안암병원	서울	2019
	인제대학교 일산백병원	경기	2006
	충북대학교병원	충북	2017

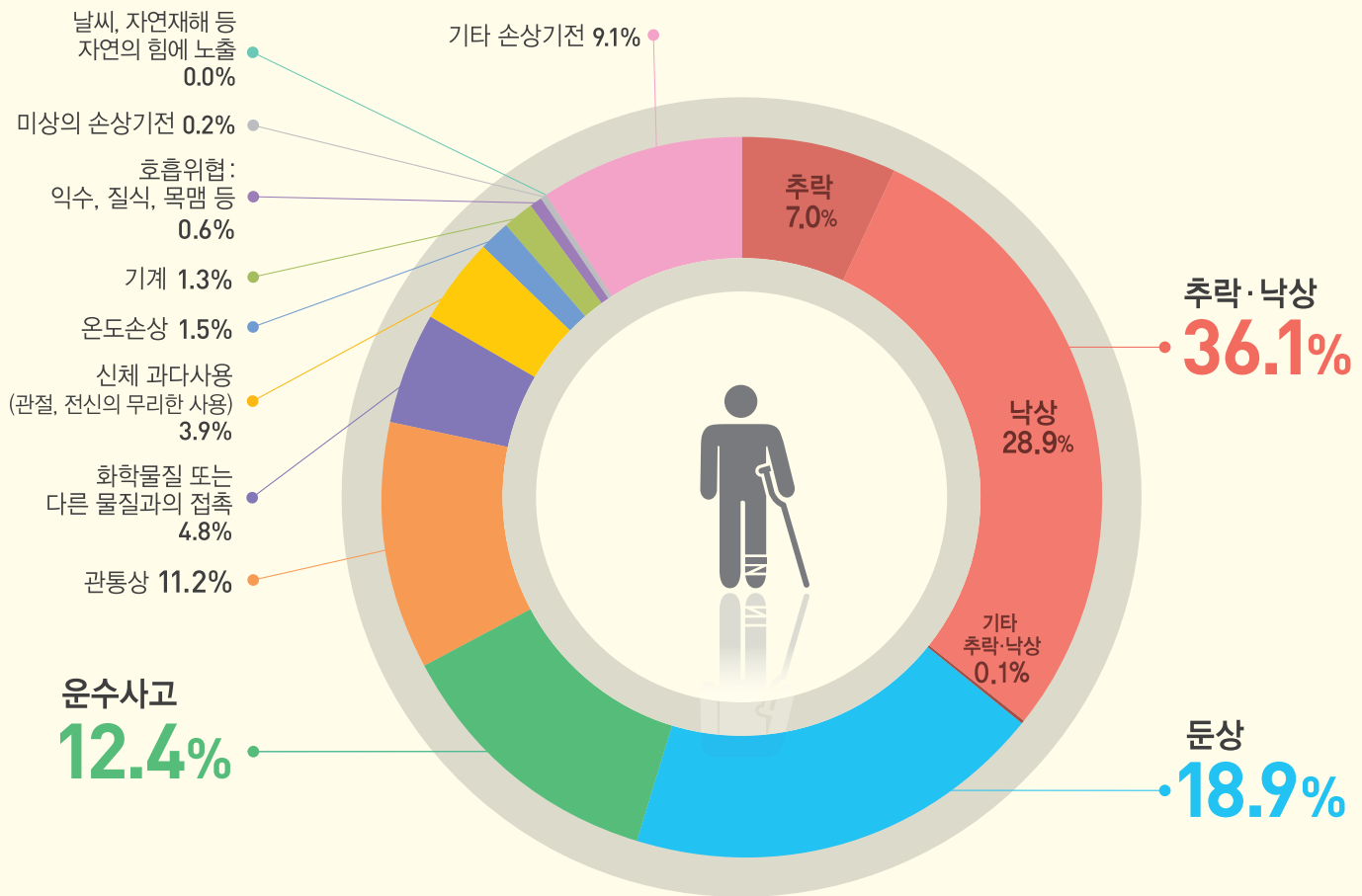
해석상 유의사항

- 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, 취학전어린이



일반정보 총 43,335건

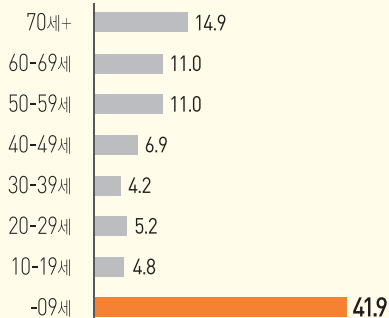
해당 기간 중 전체 43,335건이 발생하였으며, **추락·낙상(36.1%)**이 가장 많았고, 다음이 **둔상(18.9%)**이었다. 응급실을 내원한 손상 환자 중 **16.1%**가 입원하였고, **1.4%**가 사망하였다. 연령별 손상기전은 20-29세에서는 **관통상**이, 그 외 연령대에서는 **추락·낙상**이 가장 많았다. 입원환자의 연령별 손상기전은 20-39세에서는 **운수사고**가, 그 외 연령대에서는 **추락·낙상**이 가장 많았다. 전체 손상환자의 손상기전별 진료결과를 살펴보면 **호흡위협**(익수, 질식, 목땀 등)의 사망률이 **36.8%**로 가장 높았다.



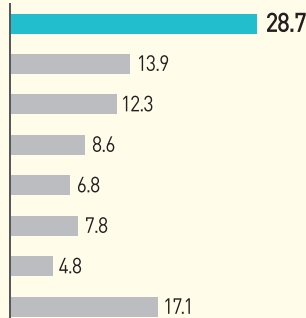
전체 손상환자의 손상기전별 분포



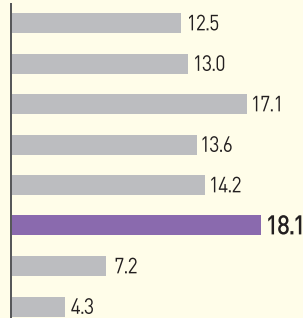
추락



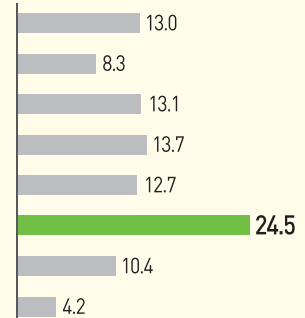
낙상



운수사고



중독



손상기전별 환자연령분포



중독
총 1,862건

중독은 해당 기간 총 1,862건이 발생하였으며, 연령대별로 20-29세가 24.5%로 가장 많았다. 70세 이상에서 입원율과 사망률이 각각 54.5%, 4.1%로 가장 높은 비율을 보였다. 의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독 물질은 진정제·항정신병약제·수면제 (49.6%)이었으며, 사망자 수가 가장 많은 중독 물질은 제초제(8건)이었다. 비의도적 중독 환자에서 가장 흔한 중독 물질은 일산화탄소(30.1%)였다.



의도적 중독의
49.6%



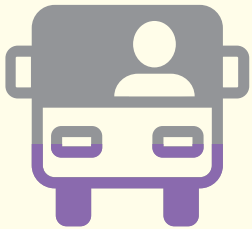
비의도적 중독의
30.1%

가장 흔한 중독 물질



운수사고 총 5,376건

운수사고는 해당 기간 총 5,376건이 발생하였으며, 세부 유형별로 **차량탑승자 사고 (10인승 이내)**가 36.8%로 가장 많았고, 다음으로 오토바이·스쿠터 사고 19.9%, 보행자 사고 18.8%, 자전거 사고 14.1%의 순이었다. 차량탑승자의 운수사고 발생 시 **안전벨트 착용률**(만 6세 이상)은 76.7%, **안전의자 착용률**(만 6세 미만)은 52.0%이었으며, 이륜차 운수사고 환자의 **헬멧 착용률**은 55.4%이었다.



차량탑승자 사고

36.8%



오토바이·스쿠터 사고

19.9%



보행자 사고

18.8%

운수사고 환자 세부 손상기전



안전벨트 착용률

76.7%



안전의자 착용률

52.0%



헬멧 착용률

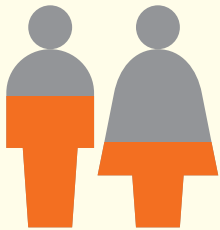
55.4%

운수사고 환자의 보호장비 착용 특성



추락 총 3,053건

추락은 해당 기간 총 3,053건이 발생하였으며, **남자가 60.5%**로 여자보다 많았다. 연령대 별로는 **0-9세에서 41.9%**로 가장 많이 발생하였으며, 사망률은 **20-29세에서 13.2%**로 가장 높았다. 추락 장소는 **집이 62.6%**로 절반 이상 차지하였다.



남자 / 여자

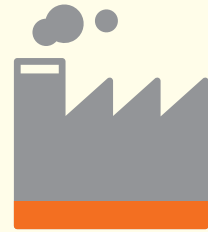
60.5% / 39.5%

성별 분포



집

62.6%



공장·산업·건설시설

11.0%

추락 환자의 손상 발생 장소



낙상 총 12,544건

낙상은 해당 기간 총 12,544건이 발생하였으며, 연령대별 분포는 **70세 이상에서 28.7%**로 가장 많이 발생하였다. 세부손상 발생장소별로는 **거실이 20.1%**로 가장 많았으며, 다음으로 방·침실 17.7%, 화장실 및 욕실 16.3% 순으로 많이 발생하였다.



거실

20.1%



방·침실

17.7%



화장실, 욕실

16.3%

낙상환자의 세부 손상 발생 장소

I. 응급실손상환자심층조사 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	추락·낙상	관통상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상	추락·낙상
2위	둔상	둔상	둔상	둔상	둔상	운수사고 / 둔상	운수사고	운수사고
3위	기타	운수사고	추락·낙상	관통상	운수사고	-	둔상	둔상
4위	관통상	관통상	운수사고	운수사고	관통상	관통상	기타	기타

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

(3) 손상 사망환자의 연령별 손상기전 순위

구분	0~9세	10~19세	20~29세	30~39세	40~49세	50~59세	60~69세	70세 이상
1위	추락·낙상/둔상 /온도손상 /호흡위협 (1건)	추락·낙상 (6건)	운수사고 (23건)	운수사고 (12건)	추락·낙상 (26건)	추락·낙상 /운수사고 (30건)	추락·낙상 (57건)	추락·낙상 (109건)
2위	-	호흡위협	온도손상	온도손상	운수사고	-	운수사고	운수사고
3위	-	운수사고/화학 물질 또는 다른 물질과의 접촉	미상	호흡위협	호흡위협	둔상/호흡위협 /화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	호흡위협	호흡위협
4위	온도손상	-	호흡위협	-	둔상/호흡위협 /화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	-	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	화학물질 또는 다른 물질과의 접촉



(4) 전체 손상환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
운수사고	5,376	12.4	1,509	28.1	147	2.7
추락·낙상	15,657	36.1	3,391	21.7	264	1.7
둔상	8,175	18.9	513	6.3	25	0.3
관통상	4,834	11.2	338	7.0	10	0.2
기계	542	1.3	151	27.9	3	0.6
온도손상	670	1.5	30	4.5	4	0.6
호흡위험: 익수, 질식, 목매 등	266	0.6	74	27.8	98	36.8
화학물질 또는 다른 물질과의 접촉	2,074	4.8	640	30.9	34	1.6
신체 과다사용(관절, 전신의 무리한 사용)	1,703	3.9	169	9.9	1	0.1
날씨, 자연재해 등 자연의 힘에 노출	1	0.0	0	0.0	0	0.0
기타 손상기전	3,957	9.1	149	3.8	6	0.2
미상의 손상기전	80	0.2	28	35.0	10	12.5

1) 응급실로 내원한 손상환자

2. 손상의도성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
비의도적 손상	39,063	90.1	6,072	15.5	399	1.0
자해, 자살	2,341	5.4	748	32.0	159	6.8
폭력, 타살	1,800	4.2	125	6.9	5	0.3
기타	30	0.1	12	40.0	0	0.0
미상	101	0.2	35	34.7	39	38.6

1) 응급실로 내원한 손상환자

3. 음주 관련성

(1) 전체 손상환자¹⁾의 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
정보 없음	2,510	5.8	337	13.4	83	3.3
음주 증거 없음	36,420	84.0	5,882	16.2	487	1.3
본인 음주	3,771	8.7	648	17.2	28	0.7
관련자 음주	86	0.2	11	12.8	0	0.0
모두 음주*	548	1.3	33	6.0	0	0.0

1) 응급실로 내원한 손상환자

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

4. 응급진료결과

(1) 전체 손상환자¹⁾의 응급실 진료결과별 최종 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
귀가	34,992	80.7	0	0.0	0	0.0
전원	922	2.1	0	0.0	0	0.0
입원	6,992	16.1	6,992	100.0	264	3.8
사망	338	0.8	0	0.0	338	100.0
기타, 미상	91	0.2	0	0.0	0	0.0

1) 응급실로 내원한 손상환자

5. 손상발생 당시 활동

(1) 전체 손상환자의 손상발생 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
업무*	4,876	11.3	1,097	22.5	63	1.3
무보수 업무**	3,558	8.2	457	12.8	26	0.7
교육	356	0.8	19	5.3	0	0.0
운동	1,156	2.7	172	14.9	1	0.1
여가활동	6,679	15.4	1,008	15.1	68	1.0
기본일상생활	21,878	50.5	3,126	14.3	223	1.0
치료	315	0.7	107	34.0	11	3.5
여행	9	0.0	1	11.1	0	0.0
기타	4,121	9.5	876	21.3	164	4.0
미상	387	0.9	129	33.3	46	11.9

*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	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	43,335	100.0	6,992	16.1	602	1.4
집	21,836	50.4	2,907	13.3	311	1.4
주거시설	381	0.9	124	32.5	10	2.6
의료시설	933	2.2	167	17.9	22	2.4
학교·교육시설	592	1.4	42	7.1	0	0.0
운동시설	988	2.3	121	12.2	2	0.2
도로	9,522	22.0	2,044	21.5	155	1.6
도로 외 교통지역*	555	1.3	76	13.7	7	1.3
공장·산업·건설시설	1,968	4.5	485	24.6	33	1.7
농장, 기타 일차산업장	405	0.9	164	40.5	8	2.0
문화시설 및 공공행정 구역	676	1.6	85	12.6	6	0.9
상업시설	3,702	8.5	374	10.1	25	0.7
야외, 바다, 강	1,368	3.2	288	21.1	19	1.4
기타	5	0.0	2	40.0	0	0.0
미상	404	0.9	113	28.0	4	1.0

1) 응급실로 내원한 손상환자

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

II. 응급실손상환자심층조사 심층정보

1. 운수사고

가. 성별, 연령별 운수사고

(1) 운수사고 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
남자	3,559	66.2	1,095	30.8	111	2.1
여자	1,817	33.8	414	22.8	36	0.7

1) 손상기전이 운수사고인 경우

(2) 운수사고 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
0~9세	232	4.3	31	13.4	0	0.0
10~19세	385	7.2	81	21.0	1	0.3
20~29세	975	18.1	168	17.2	13	1.3
30~39세	765	14.2	164	21.4	8	1.0
40~49세	729	13.6	181	24.8	13	1.8
50~59세	917	17.1	299	32.6	30	3.3
60~69세	700	13.0	276	39.4	28	4.0
70세 이상	673	12.5	309	45.9	54	8.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

나. 운수사고 유형

(1) 운수사고 환자¹⁾ 세부 손상기전별 분포

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
보행자	1,008	18.8	362	35.9	59	5.9
자전거	759	14.1	165	21.7	12	1.6
오토바이, 스쿠터	1,068	19.9	378	35.4	29	2.7
차량-탑승자(10승 이내)	1,979	36.8	429	21.7	30	1.5
차량-탑승자(11~19인승)	70	1.3	37	52.9	2	2.9
차량-탑승자(20인승 이상)	170	3.2	66	38.8	7	4.1
농업용 특수차량	34	0.6	19	55.9	2	5.9
산업용 및 기타 특수차량	10	0.2	5	50.0	1	10.0
기타 육상 운송수단	263	4.9	42	16.0	3	1.1
미상의 육상 운송수단	0	0.0	0	-	0	-
선로 차량	5	0.1	2	40.0	1	20.0
수상 운송수단	2	0.0	1	50.0	0	0.0
항공 운송수단	0	0.0	0	-	0	-
기타 운송수단	8	0.1	3	37.5	1	12.5
미상 운송수단	0	0.0	0	-	0	-

1) 손상기전이 운수사고인 경우

다. 운수사고 환자역할

(1) 운수사고 환자¹⁾의 사고당시 역할별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
운전자 또는 조작자	3,431	63.8	966	28.2	79	2.3
동승자, 승객	845	15.7	155	18.3	5	0.6
보행자	995	18.5	355	35.7	59	5.9
승하차 중인 사람	41	0.8	11	26.8	1	2.4
외부에 있는 사람	7	0.1	2	28.6	2	28.6
기타	1	0.0	0	0.0	0	0.0
미상	56	1.0	20	35.7	1	1.8

1) 손상기전이 운수사고인 경우

라. 운수사고 발생 당시 상대방

(1) 운수사고 환자¹⁾의 상대방별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	138	2.6
보행자	75	1.4	25	33.3	1	1.3
자전거	61	1.1	5	8.2	1	1.6
오토바이	152	2.8	35	23.0	0	0.0
사륜 이상의 소형 탈것	2,908	54.1	767	26.4	81	2.8
대형 탈것	356	6.6	154	43.3	19	5.3
선로 차량(지하철 등)	2	0.0	2	100.0	0	0.0
농업용, 산업용, 건설용 특수차량	71	1.3	42	59.2	7	9.9
고정된 물체	368	6.8	132	35.9	8	2.2
동물	5	0.1	1	20.0	0	0.0
상대편이 없는 경우	1,328	24.7	328	24.7	15	1.1
기타 운송수단	22	0.4	2	9.1	0	0.0
미상	28	0.5	16	57.1	6	21.4

1) 손상기전이 운수사고인 경우

마. 운수사고 발생장소

(1) 운수사고 환자¹⁾의 도로종류별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,007	100.0	1,392	27.8	132	2.6
고속도로	173	3.5	58	33.5	8	4.6
자동차전용도로	77	1.5	10	13.0	1	1.3
일반도로*	3,926	78.4	1,121	28.6	102	2.6
횡단보도	209	4.2	71	34.0	12	5.7
골목길	391	7.8	71	18.2	2	0.5
농로	41	0.8	21	51.2	3	7.3
기타	170	3.4	26	15.3	2	1.2
미상	20	0.4	14	70.0	2	10.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

*일반도로: 일반국도, 지방도로, 특별광역시도, 시군도

바. 보호장비 착용

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,169	100.0	528	24.3	39	1.8
아니오	407	18.8	121	29.7	11	2.7
예	1,663	76.7	374	22.5	17	1.0
(앞좌석)	1,522	70.2	356	23.4	15	1.0
(뒷좌석)	121	5.6	17	14.0	0	0.0
(좌석미상)	20	0.9	1	5.0	2	10.0
미상	99	4.6	33	33.3	11	11.1

1) 손상기전이 운수사고의 차량-탑승자이며 만 6세 이상인 경우

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	50	100.0	4	8.0	0	0.0
아니오	20	40.0	2	10.0	0	0.0
예	26	52.0	2	7.7	0	0.0
미상	4	8.0	0	0.0	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고의 차량-탑승자이며 만 6세 미만인 경우

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,827	100.0	543	29.7	41	2.2
아니오	724	39.6	124	17.1	12	1.7
예	1,012	55.4	374	37.0	17	1.7
미상	91	5.0	30	33.0	10	11.0

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	570	100.0	141	24.7	9	1.6
아니오	273	47.9	63	23.1	5	1.8
예	6	1.1	2	33.3	0	0.0
미상	228	40.0	66	28.9	5	2.2

1) 손상기전이 자전거 및 오토바이인 경우

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,004	100.0	434	21.7	34	1.7
아니오	150	7.5	40	26.7	9	6.0
예	1,618	80.7	326	20.1	20	1.2
미상	162	8.1	38	23.5	6	3.7

1) 손상기전이 차량-탑승자인 경우

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

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,618	100.0	326	20.1	20	1.2
아니오	1,145	70.8	160	14.0	8	0.7
예	391	24.2	127	32.5	9	2.3
미상	82	5.1	39	47.6	3	3.7

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

사. 운수사고 발생 당시 활동

(1) 운수사고 환자¹⁾의 손상 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
업무*	683	12.7	253	37.0	17	2.5
무보수 업무**	468	8.7	77	16.5	10	2.1
교육	7	0.1	1	14.3	0	0.0
운동	24	0.4	1	4.2	0	0.0
여가활동	2,008	37.4	477	23.8	37	1.8
기본일상생활	2,091	38.9	660	31.6	73	3.5
치료	6	0.1	2	33.3	0	0.0
여행	2	0.0	0	0.0	0	0.0
기타	12	0.2	7	58.3	1	8.3
미상	75	1.4	31	41.3	9	12.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

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

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

아. 음주 관련성

(1) 운수사고 환자¹⁾의 운전자 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	5,376	100.0	1,509	28.1	147	2.7
정보 없음	352	6.5	77	21.9	16	4.5
음주 증거 없음	4,693	87.3	1,315	28.0	125	2.7
본인 음주	316	5.9	109	34.5	6	1.9
관련자 음주	8	0.1	4	50.0	0	0.0
모두 음주*	7	0.1	4	57.1	0	0.0

1) 손상기전이 운수사고인 경우

* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

2. 추락

가. 성별·연령별 추락환자

(1) 추락손상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
남자	1,848	60.5	599	32.4	78	4.2
여자	1,205	39.5	264	21.9	64	5.3

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

(2) 추락손상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
0~9세	1,278	41.9	80	6.3	1	0.1
10~19세	146	4.8	35	24.0	6	4.1
20~29세	159	5.2	60	37.7	21	13.2
30~39세	128	4.2	40	31.3	12	9.4
40~49세	212	6.9	91	42.9	23	10.8
50~59세	337	11.0	175	51.9	19	5.6
60~69세	337	11.0	179	53.1	29	8.6
70세 이상	456	14.9	203	44.5	31	6.8

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

나. 추락 기전

(1) 추락손상 환자¹⁾의 추락 높이별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
1m 미만	1,617	53.0	231	14.3	6	0.4
1m 이상 4m 미만	1,027	33.6	414	40.3	20	1.9
4m 이상	372	12.2	210	56.5	97	26.1
미상의 높이	37	1.2	8	21.6	19	51.4

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

다. 의도성별

(1) 추락손상 환자¹⁾의 의도성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
비의도적 손상	2,878	94.3	790	27.4	54	1.9
자해, 자살	140	4.6	65	46.4	63	45.0
폭력, 타살	4	0.1	1	25.0	0	0.0
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	31	1.0	7	22.6	25	80.6

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

라. 추락 발생장소

(1) 추락손상 환자¹⁾의 손상 장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
집	1,911	62.6	339	17.7	98	5.1
집단주거시설	44	1.4	30	68.2	1	2.3
의료시설	64	2.1	27	42.2	4	6.3
학교·교육시설	31	1.0	9	29.0	0	0.0
운동시설	48	1.6	6	12.5	0	0.0
도로	125	4.1	51	40.8	2	1.6
도로 외 교통지역*	27	0.9	8	29.6	2	7.4
공장·산업·건설시설	337	11.0	198	58.8	13	3.9
농장, 기타 일차산업장	63	2.1	44	69.8	4	6.3
문화시설 및 공공행정 구역	93	3.0	14	15.1	0	0.0
상업시설	182	6.0	74	40.7	11	6.0
야외, 바다, 강	118	3.9	59	50.0	7	5.9
기타	0	0.0	0	-	0	-
미상	10	0.3	4	40.0	0	0.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

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

(2) 추락손상 환자¹⁾의 세부 손상 장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	2,783	100.0	745	26.8	131	4.7
화장실 및 욕실	34	1.2	1	2.9	0	0.0
부엌, 주방	107	3.8	5	4.7	0	0.0
거실	446	16.0	36	8.1	1	0.2
방·침실	950	34.1	159	16.7	9	0.9
사무실	235	8.4	104	44.3	9	3.8
교실	5	0.2	1	20.0	0	0.0
놀이방	3	0.1	0	0.0	0	0.0
식당(구내, 교내)	2	0.1	0	0.0	0	0.0
베란다, 발코니	70	2.5	30	42.9	27	38.6
계단	23	0.8	10	43.5	1	4.3
엘리베이터	2	0.1	1	50.0	0	0.0
에스컬레이터	2	0.1	2	100.0	0	0.0
현관(작은)	4	0.1	2	50.0	0	0.0
로비	4	0.1	0	0.0	1	25.0
복도	9	0.3	2	22.2	0	0.0
정원, 마당	58	2.1	36	62.1	9	15.5
진입로	1	0.0	0	0.0	0	0.0
수영장	9	0.3	3	33.3	3	33.3
다른 스포츠 시설	2	0.1	0	0.0	0	0.0
놀이터, 운동장	28	1.0	8	28.6	0	0.0
사설도로	214	7.7	30	14.0	0	0.0
사설 주차공간	13	0.5	6	46.2	2	15.4
지붕, 옥상	9	0.3	4	44.4	3	33.3
기타 옥외공간	64	2.3	37	57.8	16	25.0
기타	454	16.3	250	55.1	46	10.1
미상	1	0.0	0	0.0	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

(1) 추락손상 환자¹⁾의 손상 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
업무*	546	17.9	320	58.6	26	4.8
무보수 업무**	184	6.0	77	41.8	6	3.3
교육	18	0.6	3	16.7	0	0.0
운동	58	1.9	15	25.9	1	1.7
여가활동	394	12.9	77	19.5	8	2.0
기본일상생활	1,650	54.0	286	17.3	14	0.8
치료	24	0.8	10	41.7	0	0.0
여행	0	0.0	0	-	0	-
기타	147	4.8	66	44.9	63	42.9
미상	32	1.0	9	28.1	24	75.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

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

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

바. 음주 관련성

(1) 추락손상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	3,053	100.0	863	28.3	142	4.7
정보 없음	121	4.0	36	29.8	35	28.9
음주 증거 없음	2,816	92.2	774	27.5	102	3.6
본인 음주	110	3.6	51	46.4	5	4.5
관련자 음주	3	0.1	1	33.3	0	0.0
모두 음주*	3	0.1	1	33.3	0	0.0

1) 손상기전이 추락(떨어지거나 뛰어내리거나 떠밀림)인 경우

* 모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

3. 낙상

가. 성별·연령별 낙상환자

(1) 낙상 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
남자	6,377	50.8	1,191	18.7	75	1.2
여자	6,167	49.2	1,310	21.2	46	0.7

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

(2) 낙상 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
0~9세	2,147	17.1	49	2.3	0	0.0
10~19세	605	4.8	77	12.7	0	0.0
20~29세	981	7.8	60	6.1	1	0.1
30~39세	859	6.8	83	9.7	0	0.0
40~49세	1,073	8.6	132	12.3	3	0.3
50~59세	1,537	12.3	299	19.5	11	0.7
60~69세	1,742	13.9	448	25.7	28	1.6
70세 이상	3,600	28.7	1,353	37.6	78	2.2

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

나. 낙상 기전

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상기전별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
계단에서 미끄러짐	335	2.7	55	16.4	3	0.9
계단에서 넘어짐	1,154	9.2	206	17.9	18	1.6
계단에서 뛰어나림	19	0.2	8	42.1	1	5.3
계단에서 떠밀림	20	0.2	6	30.0	0	0.0
동일면상에서 걸려 넘어짐	970	7.7	145	14.9	3	0.3
동일면상에서 미끄러져 넘어짐	5,053	40.3	1,082	21.4	38	0.8
동일면상에서 기타 넘어짐	4,993	39.8	999	20.0	58	1.2

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

다. 낙상 발생장소

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상 장소별 진료결과

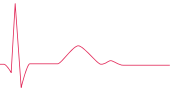
구분	총건수	(분율%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
집	6,176	49.2	1,430	23.2	93	1.5
집단주거시설	121	1.0	44	36.4	0	0.0
의료시설	190	1.5	65	34.2	5	2.6
학교·교육시설	196	1.6	13	6.6	0	0.0
운동시설	289	2.3	50	17.3	1	0.3
도로	3,277	26.1	522	15.9	15	0.5
도로 외 교통지역*	285	2.3	35	12.3	1	0.4
공장·산업·건설시설	87	0.7	22	25.3	1	1.1
농장, 기타 일차산업장	50	0.4	23	46.0	0	0.0
오락·문화 공공시설	271	2.2	37	13.7	1	0.4
상업시설	999	8.0	135	13.5	3	0.3
야외, 바다, 강	565	4.5	112	19.8	1	0.2
기타	2	0.0	1	50.0	0	0.0
미상	36	0.3	12	33.3	0	0.0

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

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

(2) 낙상 환자¹⁾의 세부 손상 장소별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	8,417	100.0	1,832	21.8	104	1.2
화장실 및 욕실	1,370	16.3	315	23.0	25	1.8
부엌, 주방	180	2.1	42	23.3	1	0.6
거실	1,696	20.1	335	19.8	18	1.1



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
방·침실	1,491	17.7	425	28.5	22	1.5
사무실	492	5.8	100	20.3	3	0.6
교실	86	1.0	2	2.3	0	0.0
놀이방	31	0.4	1	3.2	0	0.0
식당(구내, 교내)	13	0.2	2	15.4	1	7.7
베란다, 발코니	50	0.6	10	20.0	0	0.0
계단	1,328	15.8	258	19.4	21	1.6
엘리베이터	17	0.2	0	0.0	0	0.0
에스컬레이터	35	0.4	1	2.9	0	0.0
현관(작은)	103	1.2	29	28.2	0	0.0
로비	30	0.4	6	20.0	0	0.0
복도	73	0.9	19	26.0	0	0.0
정원, 마당	152	1.8	54	35.5	6	3.9
차고	2	0.0	0	0.0	0	0.0
진입로	38	0.5	6	15.8	0	0.0
수영장	5	0.1	0	0.0	0	0.0
테니스코트	3	0.0	1	33.3	0	0.0
다른 스포츠 시설	164	1.9	25	15.2	0	0.0
놀이터, 운동장	333	4.0	41	12.3	0	0.0
사설도로	130	1.5	26	20.0	0	0.0
사설 주차공간	76	0.9	21	27.6	2	2.6
지붕, 옥상	17	0.2	3	17.6	0	0.0
기타 옥외공간	419	5.0	85	20.3	5	1.2
기타	81	1.0	25	30.9	0	0.0
미상	2	0.0	0	0.0	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

(1) 낙상 환자¹⁾의 손상 시 활동별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
업무*	432	3.4	97	22.5	2	0.5
무보수 업무**	958	7.6	202	21.1	7	0.7
교육	114	0.9	5	4.4	0	0.0
운동	404	3.2	82	20.3	0	0.0
여가활동	2,525	20.1	357	14.1	20	0.8
기본일상생활	7,988	63.7	1,713	21.4	89	1.1
치료	81	0.6	33	40.7	2	2.5
여행	4	0.0	1	25.0	0	0.0
기타	23	0.2	5	21.7	0	0.0
미상	15	0.1	6	40.0	1	6.7

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

(1) 낙상 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	12,544	100.0	2,501	19.9	121	1.0
정보 없음	706	5.6	126	17.8	5	0.7
음주 증거 없음	10,130	80.8	2,166	21.4	109	1.1
본인 음주	1,691	13.5	206	12.2	7	0.4
관련자 음주	1	0.0	0	0.0	0	0.0
모두 음주*	16	0.1	3	18.8	0	0.0

1) 손상기전이 낙상(계단에서 구름, 동일면상에서의 넘어짐)인 경우

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당

4. 중독

가. 성별, 연령별 중독환자

(1) 중독 환자¹⁾의 성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,862	100.0	630	33.8	34	1.8
남자	710	38.1	259	36.5	24	3.4
여자	1,152	61.9	371	32.2	10	0.9

1) 손상기전이 중독인 경우

(2) 중독 환자¹⁾의 연령별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,862	100.0	630	33.8	34	1.8
0~9세	79	4.2	9	11.4	0	0.0
10~19세	194	10.4	65	33.5	1	0.5
20~29세	457	24.5	116	25.4	6	1.3
30~39세	236	12.7	80	33.9	1	0.4
40~49세	256	13.7	83	32.4	3	1.2
50~59세	244	13.1	86	35.2	9	3.7
60~69세	154	8.3	59	38.3	4	2.6
70세 이상	242	13.0	132	54.5	10	4.1

1) 손상기전이 중독인 경우

나. 중독물질 분포

(1) 의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,336	100.0	517	38.7	31	2.3
치료약물	1,025	76.6	361	35.3	5	0.5
진통제, 향류마티스제	143	10.7	67	46.9	0	0.0
(진통제-아세트아미노펜)	113	8.5	59	52.2	0	0.0
(진통제-마약성)	4	0.3	0	0.0	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(진통제-그 외)	26	1.9	8	30.8	0	0.0
진정제, 항정신병약제, 수면제	663	49.6	234	35.3	4	0.6
(진정제-벤조다이아제핀계)	281	21.0	101	35.9	1	0.4
(진정제-독시라민)	17	1.3	6	35.3	0	0.0
(진정제-졸피뎀)	151	11.3	45	29.8	1	0.7
(항정신병약제)	34	2.5	6	17.6	0	0.0
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	180	13.5	76	42.2	2	1.1
항우울제	105	7.9	21	20.0	0	0.0
(항우울제-TCA계)	9	0.7	6	66.7	0	0.0
(항우울제-그 외)	96	7.2	15	15.6	0	0.0
심장혈관계	36	2.7	14	38.9	0	0.0
구강혈당제	4	0.3	3	75.0	0	0.0
항경련제	20	1.5	8	40.0	0	0.0
감기, 기침약	2	0.1	0	0.0	0	0.0
항생제, 항균제	6	0.4	2	33.3	1	16.7
각성제, 습관성의약품	0	0.0	0	-	0	-
이뇨제	0	0.0	0	-	0	-
항응고제	0	0.0	0	-	0	-
소화제, 위장약	3	0.2	0	0.0	0	0.0
진단용 약물	2	0.1	0	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	0	0.0	0	-	0	-
눈, 귀, 목, 코 약	1	0.1	0	0.0	0	0.0
국소적 약물	1	0.1	1	100.0	0	0.0
비타민, 식이보충제	1	0.1	0	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, 피임약	2	0.1	2	100.0	0	0.0
천식약	2	0.1	0	0.0	0	0.0
항히스타민제	6	0.4	0	0.0	0	0.0
기타 치료약물	15	1.1	4	26.7	0	0.0
미상 치료약물	12	0.9	5	41.7	0	0.0
농약	131	9.8	88	67.2	13	9.9
제초제	83	6.2	61	73.5	8	9.6
(제초제-파라쿼트)	1	0.1	1	100.0	0	0.0
(제초제-글라이포세이트)	50	3.7	41	82.0	5	10.0
(제초제-그 외)	32	2.4	19	59.4	3	9.4
살충제	32	2.4	15	46.9	4	12.5
(살충제-유기인계)	6	0.4	4	66.7	2	33.3
(살충제-피레스로이드)	5	0.4	3	60.0	0	0.0
(살충제-카바메이트)	2	0.1	1	50.0	1	50.0
(살충제-그 외)	19	1.4	7	36.8	1	5.3
살서제	6	0.4	4	66.7	0	0.0
기타 농약	4	0.3	3	75.0	1	25.0
미상 농약	6	0.4	5	83.3	0	0.0
가스	100	7.5	35	35.0	7	7.0
일산화탄소	94	7.0	34	36.2	6	6.4
기타 가스	6	0.4	1	16.7	1	16.7
미상 가스	0	0.0	0	-	0	-
인공독성물질	65	4.9	26	40.0	5	7.7
부식성물질	43	3.2	19	44.2	2	4.7
(부식성물질-빙초산)	1	0.1	0	0.0	1	100.0
(부식성물질-기타 산성물질)	5	0.4	3	60.0	1	20.0
(부식성물질-락스)	29	2.2	12	41.4	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
(부식성물질-기타 알칼리성물질)	8	0.6	4	50.0	0	0.0
(부식성물질-불산)	0	0.0	0	-	0	-
(부식성물질-기타 부식성물질)	0	0.0	0	-	0	-
알코올	12	0.9	6	50.0	0	0.0
중금속	0	0.0	0	-	0	-
탄화수소	1	0.1	0	0.0	0	0.0
기타 인공독성물질	9	0.7	1	11.1	3	33.3
미상 인공독성물질	0	0.0	0	-	0	-
자연독성물질	1	0.1	1	100.0	0	0.0
기타 독성물질	5	0.4	1	20.0	1	20.0
미상 독성물질	6	0.4	2	33.3	0	0.0

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 자해·자살, 폭력·타살인 경우

(2) 비의도적 중독 환자¹⁾에서 중독물질별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	485	100.0	96	19.8	2	0.4
치료약물	116	23.9	25	21.6	0	0.0
진통제	13	2.7	5	38.5	0	0.0
(진통제-아세트아미노펜)	9	1.9	3	33.3	0	0.0
(진통제-마약성)	1	0.2	1	100.0	0	0.0
(진통제-그 외)	3	0.6	1	33.3	0	0.0
진정제, 항정신병약제, 수면제	51	10.5	6	11.8	0	0.0
(진정제-벤조디아제핀계)	11	2.3	1	9.1	0	0.0
(진정제-독시라민)	1	0.2	0	0.0	0	0.0
(진정제-졸피뎀)	17	3.5	3	17.6	0	0.0
(항정신병약제)	5	1.0	1	20.0	0	0.0
(기타진정제, 항정신병제, 수면제)	17	3.5	1	5.9	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
항우울제	0	0.0	0	-	0	-
(항우울제-TCA계)	0	0.0	0	-	0	-
(항우울제-그 외)	3	0.6	1	33.3	0	0.0
심장혈관계	6	1.2	1	16.7	0	0.0
구강혈당제	0	0.0	0	-	0	-
항경련제	3	0.6	2	66.7	0	0.0
감기, 기침약	3	0.6	0	0.0	0	0.0
항생제, 항균제	4	0.8	2	50.0	0	0.0
각성제, 습관성의약품	1	0.2	1	100.0	0	0.0
이뇨제	0	0.0	0	-	0	-
항응고제	1	0.2	1	100.0	0	0.0
소화제, 위장약	2	0.4	0	0.0	0	0.0
진단용 약물	4	0.8	0	0.0	0	0.0
항암제	0	0.0	0	-	0	-
마취약	0	0.0	0	-	0	-
근이완제	0	0.0	0	-	0	-
마약길항제	0	0.0	0	-	0	-
눈, 귀, 목, 코 약	0	0.0	0	-	0	-
국소적 약물	1	0.2	0	0.0	0	0.0
비타민, 식이보충제	10	2.1	3	30.0	0	0.0
전해질, 미네랄 약물	0	0.0	0	-	0	-
백신, 독소이드	0	0.0	0	-	0	-
호르몬제, 피임약	4	0.8	1	25.0	0	0.0
천식약	0	0.0	0	-	0	-
항히스타민제	3	0.6	0	0.0	0	0.0
기타 치료약물	8	1.6	2	25.0	0	0.0
미상 치료약물	2	0.4	1	50.0	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
농약	11	2.3	8	72.7	0	0.0
제초제	5	1.0	5	100.0	0	0.0
(제초제-파라쿼트)	1	0.2	1	100.0	0	0.0
(제초제-글라이포세이트)	4	0.8	4	100.0	0	0.0
(제초제-그 외)	3	0.6	1	33.3	0	0.0
살충제	3	0.6	1	33.3	0	0.0
(살충제-유기인계)	1	0.2	1	100.0	0	0.0
(살충제-피레스로이드)	0	0.0	0	-	0	-
(살충제-카바메이트)	0	0.0	0	-	0	-
(살충제-그 외)	2	0.4	0	0.0	0	0.0
살서제	0	0.0	0	-	0	-
기타 농약	0	0.0	0	-	0	-
미상 농약	3	0.6	2	66.7	0	0.0
가스	173	35.7	31	17.9	2	1.2
일산화탄소	146	30.1	28	19.2	2	1.4
기타 가스	24	4.9	3	12.5	0	0.0
미상 가스	3	0.6	0	0.0	0	0.0
인공독성물질	120	24.7	11	9.2	0	0.0
부식성물질	40	8.2	7	17.5	0	0.0
(부식성물질-빙초산)	0	0.0	0	-	0	-
(부식성물질-기타 산성물질)	7	1.4	2	28.6	0	0.0
(부식성물질-락스)	17	3.5	4	23.5	0	0.0
(부식성물질-기타 알칼리성물질)	14	2.9	1	7.1	0	0.0
(부식성물질-불산)	0	0.0	0	-	0	-
(부식성물질-기타 부식성물질)	2	0.4	0	0.0	0	0.0
알코올	39	8.0	0	0.0	0	0.0
중금속	0	0.0	0	-	0	-
탄화수소	8	1.6	0	0.0	0	0.0



구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
기타 인공독성물질	32	6.6	4	12.5	0	0.0
미상 인공독성물질	1	0.2	0	0.0	0	0.0
자연독성물질	46	9.5	17	37.0	0	0.0
기타 독성물질	8	1.6	0	0.0	0	0.0
미상 독성물질	0	0.0	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독이며 의도성이 비의도적 손상인 경우

다. 의도성별

(1) 중독 환자¹⁾의 손상의도성별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,862	100.0	630	33.8	34	1.8
비의도적 손상	485	26.0	96	19.8	2	0.4
자해, 자살	1,333	71.6	516	38.7	31	2.3
폭력, 타살	3	0.2	1	33.3	0	0.0
기타	26	1.4	11	42.3	0	0.0
미상	15	0.8	6	40.0	1	6.7

1) 손상기전이 중독인 경우

라. 음주 관련성

(1) 중독 환자¹⁾에서 음주여부별 진료결과

구분	총건수	분율(%)	입원건수	입원율(%)	사망건수	사망률(%)
전체	1,862	100.0	630	33.8	34	1.8
정보 없음	131	7.0	44	33.6	5	3.8
음주 증거 없음	1,167	62.7	393	33.7	23	2.0
본인 음주	554	29.8	188	33.9	6	1.1
관련자 음주	0	0.0	0	-	0	-

1) 손상기전이 중독인 경우

*모두 음주: 본인 음주 및 관련자 음주 모두 해당



모바일 운동 어플리케이션의 활용

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

바야흐로 '스마트 시대'가 도래했다. 스마트폰의 보급률이 높아지면서 스마트폰은 이제 전화, 메시지 전달 기능을 넘어 쇼핑, 업무, 여가 생활 및 건강관리 등 우리 생활 전반에 이용되고 있다. 특히 최근 코로나19로 인해 운동시설 이용이 제한되면서 모바일 앱을 이용한 홈트레이닝(홈트)에 대한 관심이 나날이 커지고 있어 모바일 운동 앱 활용에 대해 소개해 보려고 한다.

청소년 건강증진을 위한 활용

세계보건기구(WHO)가 발표한 연구에 따르면 총 146개국 160만 명의 11~17세 청소년들을 조사한 결과 80%의 아이들이 세계 보건기구의 청소년 운동 권장량인 하루 1시간보다 낮은 활동량을 가지는 것으로 나타났다. 조사한 국가들 중 활동량 부족 청소년의 비율이 가장 낮은 국가는 66%로 조사된 방글라데시였으며, 가장 높은 국가는 94%를 기록한 대한민국이었다. 국내 연구결과에서도 청소년의 비만을 상승이 나타나고 있다. 교육부의 2019년도 학생 건강검사 표본통계에 따르면 국내 초중고 학생 4명 중 1명꼴로 비만 또는 과체중 상태인 것으로 조사되었고, 여성가족부의 2018년 통계에 따르면 비만 또는 과체중 학생의 비율은 25.0%로 과체중 10.6%, 비만 14.4%로 전년 23.9%(과체중 10.3%, 비만 13.6%)보다 1.1%p 늘었다. 세계보건기구는 전자기술의 발전을 청소년의 활동량 부족을 야기하는 원인으로 꼽았는데 우리나라의 경우도 인터넷과 스마트폰 보급률이 높을 뿐 아니라 평균학습시간도 길어 책상에 앉아서 보내는 시간이 많아 청소년 활동량 부족 문제가 심각하다.

최근 모바일 운동 앱들이 다양하게 개발되고 있어 이런 앱을 이용한 운동효과에 대한 연구들에 대한 관심이 커지고 있다. 특히 현재 청소년의 75% 이상이 모바일 인터넷 사용자(스마트폰, 태블릿 등을 통해)이며 젊은 세대가 스마트폰을 사용하며 상당한 시간을 보내고 있다는 점을 고려할 때 혁신적인 앱 사용은 규칙적인 신체 활동을 촉진하는 효과적인 전략이 될 수 있다. 또한, 미국의 'SHAPE America(Society of Health and Physical Educators)'에서도 학생들에게 "최소한의 건강 기준 또는 현재 체력 수준을 기반으로 운동필요량을 자체 모니터링하기 위해 사용 가능한 기술을 이용"하도록 권장하고 있다. 청소년 친화적인 운동 앱들이 많이 개발되고 있으며 각각 다양한 전략으로 청소년들의 관심을 끌고 있다.

청소년의 관심을 끌기 위한 한 가지 대표적인 전략은 '소셜네트 워크'의 이용이다. 많은 앱들이 사용자가 해당 앱의 온라인 커뮤

니티에 동영상을 업로드하고, 이메일을 통해 의견을 공유하거나 그룹 또는 팀을 만들어 활동하는 기능을 제공하고 있다. 이 기능을 통해 사용자는 커뮤니티에 공개된 다른 동영상에 댓글을 달고 분석하거나 친구들이나 다른 전문가들의 동영상을 보고 따라 할 수도 있다.

또 하나의 특징은 '흥미 유발'이다. 청소년들이 좋아하는 주제에 맞춰 신체활동을 할 수 있도록 고안한 것인데, 예를 들면 어떤 앱은 좀비가 쫓아오는 상황을 제시하고 살아남기 위해 사용자가 일정 속도로 일정 거리 이상을 달리도록 유도한다. 이처럼 마치 게임 처럼 만든 앱, 최신 유행하는 음악에 맞춰 춤을 추는 것처럼 운동 동작을 수행하도록 만든 앱, 유명한 운동선수를 모델로 내세운 앱 등 청소년을 위한 운동 앱들은 나날이 발전하고 있다.



그림 1. 미국심장학회에서 개발한 'NFL play 60!'
자료 출처 : 미국심장학회

한 가지 예로 미국심장학회(American Heart Association, AHA)와 미국미식축구협회가 협력해서 개발한 'NFL paly 60!' 앱이 있고, 이 앱은 청소년 건강을 위해 무료로 배포되고 있다(그림 1). 매일 60분 신체활동을 할 수 있도록 만든 이 앱은 스마트폰의 자이로 센서를 활용, 사용자가 스마트폰을 들고 제자리 뛰기를 하거나 제자리 점프를 하면 화면 속의 캐릭터가 앞으로 달려가거나 장애물을 피해 점프하는 형태의 게임으로 미국 유명 미식축구선수도 등장해 청소년들이 즐겁게 운동할 수 있도록 구성되어 있다.

재활의학 분야 활용

전 세계 시장에 스마트폰이 도입되면서 재활 치료가 제공되는 방식에 엄청난 영향을 미칠 것으로 기대되고 있다. 재활이 필요한 환자들에서 자기 관리는 '만성 질병상태에서 생활하는데 필요한 증상, 치료, 신체적, 정신적 영향 및 생활 방식 변화를 관리하는 개인의 능력'으로 정의되는데, 이는 삶의 질에 기여하고 의료 서비스 이용률 감소와 함께 개선된 건강 결과와 관련이 있다. 만성 질환자를 위해 설계된 자기 관리 프로그램은 건강 행동, 자기 효능감 및 건강 상태를 개선하는 데 효과적으로 많은 모바일 건강 앱이 다양한 만성 질환을 가진 사람들의 자기 관리를 용이하게 하기 위해 개발되고 있다. '뇌졸중 환자 대상 재활 앱', '근골격계 환자 대상 재활 앱', '척수손상 환자 대상 재활 앱', '외상성 뇌 손상 환자 대상 재활 앱', '심장질환 환자 대상 재활 앱', '호흡기계 질환 환자 대상 재활 앱' 등 다양한 환자의 재활 요구에 맞춰 적절한 운동을 제공할 수 있도록 질환별, 기능별로 개발되고 있는데, 이중 뇌졸중 환자와 척수손상 환자의 모바일 앱 이용을 살펴보도록 하겠다.

뇌졸중 환자의 69%가 상지 운동장애를 경험하고, 56%의 환자가 5년 이상이 지나도 편마비로 인해 불편을 겪고 있다고 알려져 있다. 마비로 인한 운동 기능의 손상은 일상생활 수행하는데 장애가 되어 독립적인 생활을 유지하는데 심각한 문제가 되므로

뇌졸중으로 인한 운동기능 손상 회복을 위한 재활은 매우 중요하다. 그러나 기존의 재활운동은 흥미 유발이 부족하여 많은 환자들이 치료 도중 중도 포기를 하고 있으며, 재활의지가 높더라도 고가의 장비와 시설이 필요한 경우가 많아 비용에 대한 부담으로 충분한 재활을 받지 못하는 경우가 있다. 스마트폰의 센서를 이용한 모바일 재활 앱은 게임 콘텐츠를 모방하여 환자 움직임과 게임 환경의 상호작용을 통해 몰입감을 높여 재활치료에 대한 흥미를 유발, 참여 의지를 고무하여 환자가 능동적으로 재활을 수행할 수 있도록 도와줄 수 있으며, 보편적으로 사용되는 스마트폰을 이용하여 비용에 대한 부담 없이 재활운동을 수행할 수 있는 장점이 있다. 뇌졸중 재활에 있어 치료사의 도움 없이 반복적인 운동 수행만으로 운동기능의 향상을 보였다는 연구가 있어 모바일 앱을 통한 재활의 역할이 커질 것으로 예상된다.

척수손상은 복잡하고 비용이 많이 드는 손상으로 이차 합병증을 예방하기 위해 광범위한 관리와 재활이 필요하다. 1년 내 척수손상 환자의 36%가 욕창과 같은 이차 합병증으로 입원하는 것으로 알려져 있다. 입원 중 물리치료는 환자가 재활에 필요한 운동 방법을 배우는 중요한 시기이지만 지난 40년간 척수손상 환자의 평균 입원 기간이 98일에서 35일로 감소하며 환자나 보호자들이 스스로 재활 유지가 가능해질 때까지 운동기능을 익히는 기간이 부족해지고 있다. 입원 중 모바일 앱을 이용한 운동치료를 도입함으로써 퇴원 후에도 앱을 이용해 환자가 주도적으로 재활을 지속하는 방법이 시도되고 있다.

코로나19 시대의 ‘홈 트레이닝(홈트)’

코로나19와 같은 전 세계적인 유행병은 정신적 육체적 안녕에 큰 영향을 미친다. 사회적 거리두기 및 락다운으로 인해 정적인 생활이 길어지면서 많은 사람들이 우울감을 호소하고 운동량도 감소된 것으로 나타났다. 야외활동 및 운동시설 이용이 어려워지며 집에서 할 수 있는 운동에 대한 요구도가 높아지며 2020년 모바일 운동 앱 사용자가 폭증했다. 운동 앱의 성능 향상도 두드러졌는데 스마트워치, 피트니스 트래커와 모바일 앱의 연동으로 운동량 기록뿐만 아니라 심박수 및 걸음 수 측정, 칼로리 계산 등과 같은 다양한 기능 이용이 가능해졌다. 같은 앱을 사용하는 사람들끼리 상호작용도 가능해서 운동 결과와 목표를 다른 사람들과 공유할 수 있고 출석 확인 기능을 만들어 꾸준한 참여를 유도한다.

실시간 스트리밍 기능의 도입도 증가했다. 실시간 서비스를 이용하면 운동 코치가 잘못된 자세를 즉시 교정해 줄 수 있고 여러 명이 같이 수업에 참여하는 프로그램을 선택하면 사회적 거리두기와 재택근무로 단절된 생활에 활력을 더할 수 있다. 또한 많은 앱에서 무료체험 기간을 제공하고 있어 여러 앱을 체험해보고 자신에게 잘 맞는 앱을 고를 수 있고 다양한 콘텐츠가 있어 사용자별로 원하는 운동 종류와 운동 부위에 맞는 앱을 선택할 수 있으며 원하면 코치에게 1:1강습을 받을 수도 있다. 이제 모바일 앱을 통한 ‘홈트’는 일시적인 유행이 아닌 우리 생활 속에 일부로 자리 잡았다. 코로나19가 종식되더라도 바쁜 현대인에게 맞는 ‘홈트 앱’ 수요는 지속될 것으로 생각된다.



Reference

1. Srivastav, Adarsh Kumar et al. Mobile-Based Health Apps to Promote Physical Activity During COVID-19 Lockdowns. *Journal of Rehabilitation Medicine Clinical Communications*. 2021 Feb 25;4:1000051.
2. Rodríguez, Miguel Ángelet al. Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls? *Revista Espanola de Cardiologia (English Ed)*. 2020 Jul;73(7):527-529.
3. Martin, Matthew R. et al. Fitness Apps: Motivating Students to Move. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*. 2015;86:50-54.
4. MacGillivray, Megan K et al. Implementing a self-management mobile app for spinal cord injury during inpatient rehabilitation and following community discharge: A feasibility study. *Journal of Spinal Cord Medicine*. 2020 Sep;43(5):676-684.
5. Lim, Hyunmi, et al. 스마트폰을 이용한 뇌졸중 후 상지 편마비 환자의 상지 게임재활훈련 프로그램 개발 및 임상적 유용성 평가에 대한 예비연구. *대한의용생체공학회:의공학회지*. 2015 Oct;36(5): 155-161.
6. Im H, Song JY, Cho YK, Kim YJ, Kim HJ, Kang YJ. The Use of Smartphone Applications in Stroke Rehabilitation in Korea. *Brain Neurorehabil*. 2013 Mar;6(1):33-40.



운동 중 돌연사의 원인과 예방

- **손 정 민** 서울대학교병원 응급의학과 임상전임의
E. thejmsmile@gmail.com T. 02-2072-3257

며칠 전, 외국의 한 축구 선수가 경기 중 갑자기 의식을 잃고 쓰러졌다. 아무런 외부 충격도 없이 짧은 패스 직후 일어난 일이다. 우리나라에서도 2000년, 2011년 유명한 야구선수, 축구선수가 경기 중 급성 심장마비로 쓰러진 적이 있었다. 기저 병력이 없는 건강한 성인이 운동 중 심정지가 발생하는 일은 드물지만 종종 발생한다. 뉴스를 통해 소식을 접한 사람들은 운동선수는 일반인보다 체격과 체력이 좋아 더 건강할 것이라 생각하고 이러한 뉴스를 들으면 납득하기 어려워한다. 이렇게 갑자기 심정지가 발생하는 경우 대부분 심장 원인의 돌연사이다.

1. 국내 급성 심정지 (Sudden cardiac arrest) 발생 현황

국내 병원 밖 급성심장정지 발생은 2019년도 기준 30,782건이며, 표준화발생률은 인구 10만 명당 38.9명으로 2012년 44.7명에 비해서는 감소하였으나 여전히 그 발생률이 높고 소생율이 낮은 질환이다. 생존율은 2019년 기준 8.7%, 혼자 일상생활이 가능 수준으로 뇌기능이 회복된 환자 비율은 5.4% 정도이다. 이 중 40세 미만의 소아청소년 및 젊은 성인에서 발생하는 급성 심인성 심정지는 연령 별로 25~41%로 추산되고 있다. 이전 연구들에 의하면, 연구마다 연령 구간 및 발생률은 다르게 보고되고 있으나 35세 미만의 젊은이에서 발생하는 돌연사(Sudden cardiac death, SCD, 급성 심장사)는 인구 10만 명당 1~6.4건이며, 이중 운동 중 발생한 심정지는 약 0.46건으로 추정된다.

운동 중 돌연사는 주로 운동 중(80%) 또는 운동 직후(20%) 발생하고 경기 스포츠(competitive sports)에 참여하는 경우 그 위험도는 더 높아지는 것으로 알려져 있다. 반면, 성인과 노인에서 취미로 하는 스포츠 활동을 장기간 하는 경우 돌연사의 예방에 효과가 있는 것으로 나타났다.

2. 운동 중 돌연사 발생의 원인

돌연사의 기전은 두 가지로 알려져 있는데, 혈관의 기계적 폐쇄와 심장 리듬의 전기적 이상으로 인한 부정맥이다. 선천적, 후천적 요인과 운동, 감정, 약 복용 등 여러 촉발 요인에 의해 발생할 수 있으나, 일반적으로 알려진 운동 중 돌연사의 가장 큰 원인은 심근병증이다. 특히, 비후성 심근병증이 미국에서 운동 중 돌연사로 사망한 사례의 3분의 1 이상을 차지한다.

비후성 심근병증은 좌심실 비후로 인해 이완장애가 생기는 질환으로, 심실 내강이 좁아져 있고 심장의 수축 기능은 정상이나 이완 능력이 떨어지는 병이다. 가족력이 있는 경우도 많지만 산발적으로 발생하는 경우도 있고, 유전자 돌연변이 종류에 따라 증상의 심한 정도가 다를 수 있다. 일반적으로 호흡곤란이 가장 흔한

증상이며 심전도에서 이상이 확인되는 경우가 많다.

돌연사를 유발할 수 있는 심질환을 살펴보면, 다음과 같다. 유전적 질환인 마르판증후군의 대동맥 질환 동반, 관상동맥경화, 관상동맥 기형, 심근병증, 판막 질환, 전도 장애, 이온채널 질환 등이 있다. 일반적으로 35세 이상의 돌연사의 경우 심장 혈관, 즉 관상동맥이 막히며 발생하는 허혈성 심장질환이 원인이 되는 경우가 가장 많은 반면, 35세 이하의 젊은 운동선수들에서 발생하는 운동 중 돌연사는 심장의 선천적 기형, 구조적 문제나 부정맥으로 인해 발생한다고 알려져 있다.

35세 이상에서 흔한 원인인, 관상동맥이 막히며 발생하는 허혈성 심장질환에 의한 돌연사는 달리기, 원거리 경주, 축구, 테니스와 같은 격렬한 운동 시 발생한다. 흡연, 고혈압, 고지혈증, 심질환 가족력 등의 위험 요인이 있는 경우 35세 이상 운동선수는 사전에 건강 상태에 대해 철저히 평가하고 증상이 발생하지는 않는지 더 주의해야 할 것을 권고하고 있다.

부정맥 유발성 우심실 형성 이상(Arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy) 역시 유전 심근 질환으로 우심실의 심근의 섬유성지방의 대체가 일어나는 질환이다. 이 질환에서 운동 시 발생하는 돌연사는 혈액학적, 신경호르몬적 요인과 연관이 있다. 이탈리아의 한 연구에서는 부정맥 유발성 우심실 형성 이상이 운동 연관 돌연사의 가장 흔한 원인이라고 밝혔는데, 운동 참여 전 선별검사로 비후성 심근병증으로 인한 돌연사는 예방할 수 있으나 그 외 심질환들은 미리 알아차리기 어렵다는 것이다.

갑자기 사망한 젊은 운동선수의 2~5%는 구조적 심질환의 증거가 없으며 유전적 심장 이온채널 질환 등으로 인해 발생하는 전기적 이상으로 발생하는 것으로 알려져 있다. 브루가다 증후군, 긴 QT 증후군 등이 이에 해당한다.



Reference

1. Landry CH, Allan KS, Connelly KA, Cunningham K, Morrison LJ, Dorian P. Sudden cardiac arrest during participation in competitive sports. *N Engl J Med.* 2017;377(20):1943-1953. doi:10.1056/nejmoa1615710
2. Marijon E, Tafflet M, Celermajer DS, et al. Sports-related sudden death in the general population. *Circulation.* 2011;124(6):672-681. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.110.008979
3. Ackerman M, Atkins DL, Triedman JK. Sudden cardiac death in the young. *Circulation.* 2016;133(10):1006-1026. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.020254
4. Basso C, Rizzo S, Carturan E, Pilichou K, Thiene G. Cardiac arrest at rest and during sport activity: Causes and prevention. *Eur Hear Journal, Suppl.* 2021;22:E20-E24. doi:10.1093/EURHEARTJ/SUAA052
5. Baró I, Escande D. Basic physiology of ion channel function.;2008. doi:10.1007/978-1-84628-854-8_2
6. Maron BJ, Gohman TE, Aeppli D. Prevalence of sudden cardiac death during competitive sports activities in Minnesota high school athletes. *J Am Coll Cardiol.* 1998;32(7):1881-1884. doi:10.1016/S0735-1097(98)00491-4
7. 통계청 국가통계포털
8. 양윤준, [의학 칼럼] 젊은 운동선수의 심장 돌연사, 원인과 예방법은?, 헬스조선, 2021, https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2021/04/13/2021041301001.html
9. 장영, 손홍민의 '23', 에릭센 심정지로 본 축구선수 심장마비 사고, 미디어스, 2021, <http://www.mediaus.co.kr/news/articleView.html?idxno=216447>
10. 노태호, [메디컬 포커스] 급성 심정지, 헬스조선, 2012, https://health.chosun.com/site/data/html_dir/2012/10/09/2012100901557.html?outlink=facebook
11. 서울대학교병원 희귀질환센터, 비후성 심근병증, <http://raredisease.snuh.org/%EB%B9%84%ED%9B%84%EC%84%B1-%EC%8B%AC%EA%B7%BC%EB%B3%91%EC%A6%9D>

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

응급실손상환자심층조사 사업
‘머리·척추’ 심층분과

김 우 정

제주대학교 의과대학 교수
제주대학교병원 응급의학과장



경력사항

前 제주대학교병원 기획조정실장

前 제주대학교병원 농업안전보건센터장

前 제주특별자치도 제주안전도시위원회 위원

現 제주대학교병원 응급의료센터장

現 제주특별자치도 지역응급의료위원회 위원

現 제주특별자치도 구조구급정책협의회 위원

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

질병관리청과 국가손상조사감시사업 중앙지원단(이하 손상중앙지원단)이 참여하고 있는 국가손상조사감시사업의 하나로, 본 계간지를 통해 사업에 참여 중인 질병관리청과 손상중앙지원단, 그리고 23개 참여병원을 소개하고 있습니다. 2021년 2호에서는 응급실손상환자심층조사 사업의 4개 주요 분과 중 ‘머리·척추’ 심층분과의 제주대학교병원 김우정 교수님을 소개해드리겠습니다.

Q1. 안녕하세요? ‘손상예방과 건강한 안전사회’ 발간 팀입니다. 먼저, 교수님 소개와 머리·척추 심층분과로서 제주대학교병원 소개를 부탁드립니다.

제주대학교병원은 2001년 11월 개원하여 올해로 20주년을 맞이한 지역거점 국립대학교병원입니다. 처음엔 삼도동 옛 제주의료원 자리에서 가장 늦게 출발한 막내 국립대병원이었지만, 2009년 지금의 아라동 신축병원으로 이전한 이후 꾸준히 성장하여 이제는 지역 사회에서 최종 치료를 담당하는 대학병원으로서 인정받으며 제주 지역 의료를 선도하고 있습니다.

저는 서울대병원에서 전공의와 전임의를 마치고 2005년부터 제주대학교병원 응급의학과에서 근무하고 있습니다. 부임 후 첫째엔 전공 의도 없이 저 혼자만 있어서 일 년 내내 다양한 호출을 받으며 교수, 전공의, 인턴의 일을 했지만, 지금은 10명의 교수와 7명의 전공의가 의국 식구로 함께 근무하고 있어 든든한 마음입니다. 그동안 제주대병원에서 근무하시다가 육지로 가서서 많은 활동을 하고 계시는 박주옥, 박경혜, 이의중 교수님이 힘든 시기에 큰 도움을 주셨기에 그만큼이나 성장할 수 있었다고 생각합니다. 처음 근무 당시보다 2배가 훨씬 넘는 많은 환자가 내원하고 있어 여전히 더 많은 교수님이 필요한데, 최근 몇 년 동안 새 식구를 맞이하지 못해 안타까울 뿐입니다. 이러한 반가운 자리를 통해 제주대학교병원 응급의학과에 관심 있으신 분들이 생겼으면 좋겠습니다.

Q2. 응급실손상환자심층조사 사업에 언제부터 참여하였으며, 어떤 계기로 사업에 참여하게 되었는지 궁금합니다.

예전 질병관리본부에서 시범사업으로 응급실손상환자 표본심층조사를 할 때, 2008년부터 서울대병원 조사에 참여할 기회가 생겨 자료 수집의 경험과 기반을 갖추게 되었습니다. 2010년부터 응급실손상환자심층조사 사업에 정식으로 참여하고 있으며, 경상대학교 병원, 동국대학교 일산병원, 서울대학교병원, 서울특별시 보라매병원과 함께 4개 심층 분과 중 머리·척추 분과를 담당하고 있습니다.

제주도는 손상으로 인한 사망률이 전국에서 가장 높은 지역이며, 2007년 국제안전도시로 공인된 이후 지역 손상을 파악할 수 있는 프로그램이 필요하여 도내 6개 응급의료기관이 모두 참여하는 제주 손상감시시스템을 2008년부터 운영해 오고 있습니다. 아마도 국내에서 유일하게 지역 내 모든 손상 환자를 감시하는 시스템으로 알고 있는데, 환자의 성별과 나이, 손상 지역, 사고 유형, 손상 성격, 응급 치료 결과 등 손상과 관련된 28개 항목의 자료를 수집하고 있고 2018년부터는 근거 기반의 효율적인 손상 예방 정책 수립을 위해 보다 개선된 항목으로 운영 중입니다.

응급실손상환자심층조사와 제주손상감시시스템의 조사 항목은 일부 차이가 있지만, 두 가지 손상감시체계를 통해 응급실을 방문하는 모든 손상 환자에 대해 조사를 수행하고 있습니다.

Q3-1. 제주대병원에서 진행 중인 손상 및 손상예방과 관련된 연구 및 사업(예방 프로그램)이 있다면 소개 부탁드립니다.

그동안 응급실손상환자심층조사사업을 하며 축적된 자료를 바탕으로 많지는 않지만 몇 개의 논문을 발표했습니다.

제주도의 특성을 반영하여 Visitor injuries on Jeju Island, Korea(Journal of Travel Medicine), 제주도 내 예방 가능한 외상 사망률과 처치 과정의 문제점(대한응급의학회지), 제주도 내 헬리콥터로 이송된 응급환자의 특징(대한응급의학회지), 제주농업인 손상의 특징

(Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology) 등을 연구하였고, 손상의 일반적 특성과 관련하여 손상으로 2회 이상 응급실에 내원한 환자의 위험 요인(대한응급의학회지), 응급실에 방문한 임신 중 손상 환자의 특징(대한응급의학회지) 등을 연구하였습니다.

그리고 현재 참여하고 있는 머리·척추 분과의 심층조사와 관련하여 Validation of guidelines for field triage of injured patients for major trauma in patients of brain and spinal injury (The Journal of Medicine and Life Science), Traumatic brain injury in patients aged ≥ 65 years versus patients aged ≥ 80 years: a multicenter prospective study of mortality and medical resource utilization (Clin Exp Emerg Med) 등을 연구하였습니다.

요즘은 제주 지역 손상에서 많은 비중을 차지하는 교통사고 손상과 관련하여 수집된 응급실손상환자심층조사 사업의 손상 자료와 도로교통공단 교통사고분석시스템 자료를 이용하여 세부적인 분석을 진행 중이고, 제주지역의 외국인 관광객 손상에 대해서도 분석을 해보려고 합니다.

Q3-2. 다른 지역사회와 차별화된 제주지역의 손상의 특성이 있나요?

제주 지역 손상 중 비의도적 손상은 충돌·자상·절단·물림, 운수사고, 추락·낙상, 화재·화상 순으로 다른 지역과 큰 차이는 없겠지만, 손상의 빈도나 중증도와는 무관하게 관광지이자 한라산을 가진 섬 지역인 제주도의 특수성에 따라 지역 내에서 특별히 관심을 두고 있는 사고 손상들이 있습니다(그림 1, 그림 2).

대표적으로 해녀에게 발생하는 수난사고, 한라산 등반객에 발생하는 산악사고, 운수사고 중 많은 비중을 차지하는 렌터카 사고 등이 해당됩니다.

제주 지역의 익수·익사 사고는 2019년 기준 84건으로 이 중 해녀에 대한 조사가 따로 이루어지고 있지는 않지만, 물질을 하고 있는 현직 해녀가 3,800여 명으로 60세 이상이 90% 정도를 차지하고 있어 위험

Q3-3. 머리·척추 손상과 관련된 연구에서 특별히 어려운 점은 무엇일까요?

요인은 갈수록 증가할 것으로 보여 지역 사회의 관심이 높아지고 있습니다. 또한 제주 지역에서 발생한 산악사고 손상은 119 구조 일지로 보면 최근 5개년 동안 1,100여 건에 달하며, 40%가 봄철에 발생하고 있는데, 아직 한라산에서 발생한 산악사고를 별도로 조사하지는 못하고 있습니다. 지역 사회에서는 이런 관심 사고손상에 대해 향후 능동적 감시체계를 구축하여 심층적인 조사와 분석을 통한 예방정책을 수립하기 위해 많은 고민을 하고 있습니다.

2018년의 지역 내 연구에 따르면, 제주 지역의 승용차 이용률은 47%로 전국 최고 수준이고, 관광객의 63%가 렌터카를 이용하고 있어 렌터카 사고 비율이 높은 실정입니다. 2019년 제주 지역 전체 손상 환자 54,000여 명 중 운수사고 손상 환자가 20%를 차지하고 있으며, 도로교통공단 교통사고분석시스템 통계에 따르면 렌터카 사고가 10% 정도를 차지하며 택시 사고보다 많은 것으로 나타납니다.

사업에 참여하고 있는 대부분의 병원도 마찬가지겠지만, 오랜 기간 응급실손상환자심층조사 사업을 수행해 오면서 자료의 수집, 입력, 관리 등의 전반적인 업무가 안정적으로 이루어지고 있어 특별한 어려움은 없는 것 같습니다. 사업 초기부터 사업 수행 전반에 걸쳐 많은 도움을 주고 있는 강현미 응급의료정보관리자와 특별한 보상 없이도 충실한 자료 수집에 애써주시는 응급구조사들, 자료 입력에 늘 고생하는 코디네이터, 자료 검토와 질 관리에 동참해 주시는 여러 교수님께 이 자리를 빌려 감사의 말씀을 드리고 싶습니다.

다만, 제주 국제안전도시 사업과 관련된 연구를 하다 보니 응급실에서 수집된 손상 환자의 조사 항목만으로는 사고와 관련된 연관성을 파악하기에 부족함이 많아 장기적으로는 손상에 대한 심층조사와 함께 원인이 된 사고의 심층조사도 이루어지면 좋을 것 같다는 생각입니다.

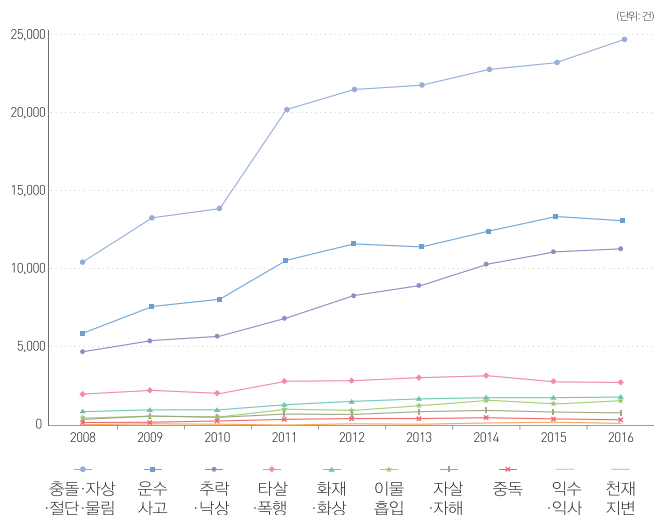


그림 1. 제주 지역의 연도에 따른 손상 종류별 추이(2008~2016년)

자료 출처 : 제주 사고손상감시시스템 운영 관련 손상항목 분류체계 개선 연구, 제주특별자치도 소방안전본부

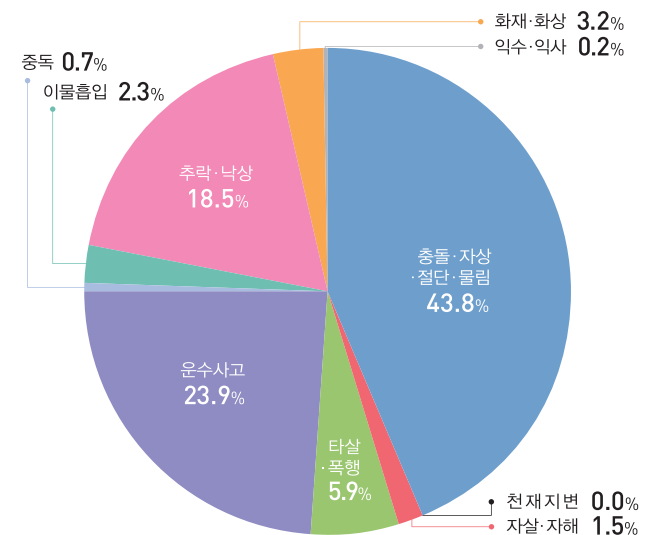


그림 2. 제주 지역 손상 종류 분포(2008~2016년)

자료 출처 : 제주 사고손상감시시스템 운영 관련 손상항목 분류체계 개선 연구, 제주특별자치도 소방안전본부

Q4. 현재 지역사회에서 시행되고 있는 머리·척추 손상 예방을 위한 정책이나 이전 시행되었던 정책 중에 가장 기억에 남는 정책이 있다면 소개 부탁드립니다.

제주 지역 유관 기관에서 시행하고 있는 사고손상 예방 프로그램은 작년 기준 110여 개에 달하지만, 80% 정도가 사고손상의 회피를 목표로 하는 1차 예방단계에 집중되어 있습니다. 일부분 머리·척추 손상 예방과 관련이 있는 정책으로는 어린이 놀이시설 안전 관리 대책, 어린이 안전 문화 확산을 위한 각종 이벤트 추진, 노인 낙상 방지 사업 등이 지역 내에서 지속적으로 시행되고 있습니다.

제주에도 많은 지역에서 운영되고 있는 어린이 교통공원을 2008년부터 제주지방경찰청에서 운영하여 지역 내 어린이 교통안전 문화 정착에 많은 기여하고 있는데, 반해 소방본부에서 운영하는 안전 체험관이 그동안 없어서 아쉬움이 많았습니다. 다행히 지역 사회의 노력으로 코로나19로 어려운 시기지만 작년에 드디어 제주안전체험관이 문을 열었습니다. 제주안전체험관에는 교통안전, 보건안전, 화재안전, 자연재난, 태풍 안전체험을 할 수 있고, 특히 제주에 특화된 항공 및 선박 체험관도 운영하고 있어 지역 특성에 맞는 다양한 안전체험을 통해 안전 문화 정착 및 손상 예방 활동에 큰 도움이 될 것으로 기대하고 있습니다.

그리고 의료지도를 위해 가끔 119 상황실에 나가보면 중증응급환자 골든타임 확보를 위한 펌블런스 운영이 인상적일 때가 많습니다. 제주도는 북쪽의 제주시와 남쪽의 서귀포시를 제외하면 대부분이 농어촌 지역인데, 119 구급대 출동이 많아 지역 내 공백이 발생하는 경우가 적지 않습니다. 이런 때 사고손상이나 응급상황이 발생하면 난감할 수 있는데, 우선적으로 가까운 펌블런스가 출동하여 빠른 응급처치를 제공해서 환자가 도움을 받는 경우를 보면 제주 지역에 매우 유용한 정책이라는 생각이 듭니다.

Q5. 마지막으로 건강한 안전사회를 만들기 위해 제주 지역과 제주대학교병원이 함께 노력할 방향에 대해서 한 말씀 부탁드립니다.

앞서 제주 국제안전도시에 대해 말씀드렸는데, 제주도는 2007년 국제안전도시로 공인된 이후 2012년, 2017년에 연이어 공인받으면서 국내외 아시아에서 최초로 3차 공인을 받은 지역입니다.

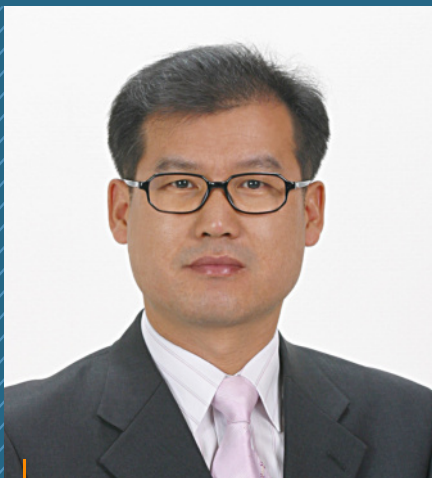
국제안전도시란 지역 사회 구성원들이 사고로 인한 손상을 줄이기 위해 능동적이고 지속적으로 노력하는 도시를 의미하며, WHO 지역 사회 안전증진센터에서 심층적인 심사를 거쳐 공인하고 있는데, 국내 일부 지역에서도 공인받긴 했지만 지역사회의 안전 증진에 대한 관심과 지자체의 노력 부족으로 재공인받지 못하는 경우가 많습니다. 국제안전도시로 공인받기 위해서는 지역공동체 내 상호 협력하는 기반과 모든 연령, 모든 환경과 상황에 대한 장기적이고 지속적인 프로그램, 고위험 연령과 고위험 환경 및 고위험 계층의 안전 증진을 위한 프로그램, 근거를 기반으로 한 프로그램, 손상의 빈도나 원인을 규명할 수 있는 프로그램, 손상 예방 및 안전 증진을 위한 프로그램의 효과 평가, 국내외 안전도시 네트워크에 지속적인 참여 등의 기준을 만족해야 합니다. 한마디로 지역 사회 전체가 손상감시 시스템을 통해 문제를 파악하고 이를 바탕으로 한 안전증진 프로그램을 시행하고 평가해 가며 지속적인 개선을 이루어 자체적으로 안전을 도모해 갈 수 있어야 하는 것입니다.

제주 지역은 지자체와 소방본부의 적극적인 관심, 지역 내 모든 의료 기관이 참여하는 손상감시 시스템 운영, 관련 기관들의 다양한 안전 증진 프로그램 운영 등 좋은 기반 여건을 갖추어 오고 있다고 생각합니다. 앞으로는 이런 기반을 바탕으로 좀 더 통합적인 자료 수집 체계를 마련하여 과학적이고 활용 가능한 통계 분석을 통해 근거 기반의 다양한 예방 프로그램을 수립해 나갈 것입니다. 또한, 평가 지표에 따른 예방 프로그램의 평가와 환류가 이루어지도록 지역 내 거버넌스 구축 등을 통해 지속적인 노력도 필요할 것입니다.

제주대학교병원은 앞으로도 이런 노력에 적극적으로 동참하고 안전한 제주를 만들어 가는 데 앞장서 나가겠습니다.

손상예방과 안전사회 지킴이 인터뷰

국민체육진흥공단
체육시설안전실 전문위원
곽 봉 현



경력사항

前 국민체육진흥공단 체육시설안전실
건설관리팀 차장

前 국민체육진흥공단 체육시설안전실
안전관리팀 팀장

前 스포츠안전재단 스포츠시설안전팀 팀장

前 국민체육진흥공단 안전경영단 단장

現 국민체육진흥공단 체육시설안전실
전문위원

現 ISO45001(안전보건경영시스템)
국제심사원

이번 호에서는 국민체육진흥공단에 방문하여, 체육시설 안전실 곽봉현 전문위원님께 체육시설안전실의 역할과 체육 시설 안전을 위한 다양한 활동들에 대해 궁금한 것들을 여쭙 보았습니다.

Q 안녕하세요? 손상예방과 건강한 안전사회 편집 위원회입니다. 바쁜 시기에 인터뷰에 응해주셔서 감사드립니다. 곽봉현 전문위원님 소개 부탁드립니다.

A 안녕하세요? 국민체육진흥공단 체육시설안전실 전문위원 곽봉현입니다.

저는 2014년 2월 17일 경주 마우나리조트 체육관 붕괴 사고(10명 사망, 105명 부상)를 계기로 안전에 관심 갖게 되었습니다. 당시 체육 시설의 안전 관리·점검이 사회적 이슈로 부각되면서 안전 분야에 전념하게 되었고 현재 체육시설 안전인으로 활동하고 있습니다. 당시 체육시설은 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률(이하 체육시설법)」에 따라 체육시설업을 최초로 신고 또는 등록을 하고나면 특별한 상황이 발생하지 않는 한 안전점검을 해야 할 의무가 없었습니다.

그러나 경주 마우나리조트 체육관 붕괴사고 이후 체육시설 안전 관련 법률 개정의 필요성이 제기되면서, 2014년 체육시설의 설치 기준과 안전·위생기준을 재정비하고 2015년 2월 「체육시설법」을 개정하여 체육시설의 정기적인 안전 관리·점검을 의무화하도록 하였습니다. 그 이후부터 지금까지 제도권 내의 체육시설 약 8만 개소의 시설에 대하여 연간 2회(상·하반기 1회씩) 의무적으로 안전점검을 시행 받도록 하고 있습니다.

또한, 2019년 정부의 「공공기관 안전관리에 관한 지침」 제정으로 공공기관에 기관장 직속의 '안전경영전담부서'를 설치하도록 하면서 2019년부터 2020년까지 안전경영 업무를 관장하였고 2021년에 다시 체육시설안전실로 돌아와 전문위원으로서 활동하고 있습니다.

지금은 안전인의 전문성을 높이기 위해서 서울과학기술대학교에서 안전공학 석사학위를 취득하였고 현재는 박사과정을 공부하고 있습니다.



그림 1. 체육시설 안전자문위원회 회의 현황

Q '체육시설알리미 홈페이지'를 통해 다양한 스포츠 관련 정보를 제공하는 것으로 알고 있습니다. '체육 시설알리미 홈페이지' 소개와 이용 팁이 있으면 공유 부탁드립니다.

A 체육시설알리미는 전국의 약 8만여 개의 체육시설 현황을 한눈에 찾아볼 수 있는 수요자 기반 홈페이지입니다. 「체육 시설법」에서는 수영장, 골프연습장 등과 같이 19개 업종을 체육시설 업종으로 규정하고 있으며 공공체육시설은 육상경기장, 축구장 등을 23개 시설로 분류하여 관리하고 있습니다.

체육시설알리미에서 동네 체육시설을 수영장, 골프연습장 등과 같이 체육시설 업종별로 검색이 가능하며, 체육 시설명으로 바로 검색하여 이용하고 싶은 체육시설의 현황도 바로 볼 수 있습니다. 사용자가 화면에 보이는 지도에서 체육시설을 검색할 수 있고, '시·도'와 '시·군·구'까지 범주를 구분하여 선택할 수 있습니다.

무엇보다 우리 공단과 지방자치단체가 매년 2회, 상·하반기에 실시하는 안전점검의 완료 여부를 확인할 수 있어 시설의 안전성을 즉시 알 수 있습니다. 특히, 이용하고 싶은 체육시설에 대한 안전 등급을 상세하게 확인할 수 있어 유용합니다. 뿐만 아니라 체육시설 안전 교육 관련 자료와 체육시설 안전사고 사례 그리고 체육활동 중 부상 예방을 위한 교육 동영상 등도 제공하고 있습니다.

Q 손상예방과 건강한 안전사회는 매 회 손상 예방사업을 소개하고 있습니다. 스포츠 손상예방 및 안전을 위해 추진 중인 사업이 있으면 말씀해 주십시오.

A 스포츠 손상이라 하면 스포츠 활동 중에 발생하는 모든 손상을 의미합니다. 신체 접촉 등으로 발생하는 직·간접적인 외상 이나, 과사용으로 발생하는 신체의 이상 증상 그리고 잠수병과 같은 외부 환경에 의한 신체 손상 등이 있습니다. 특히, 외상과 과사용은 근골격계 질환을 유발합니다.

스포츠 손상의 연구는 경기에 참여하는 선수나 코치의 안전에 대한 인식, 태도, 행동 및 지식과 같이 개인의 안전의식과 지식에 관련된 경우가 많습니다. 그러나, 관련 기관 및 조직의 수준에서는 스포츠 부상 예방 및 위험 관리 정책 및 관행에 대해서 연구하기 때문에 앞으로는 스포츠 손상 예방과 안전관리 시스템(Safety Management System)의 관련성을 탐구하는 시스템적 접근이 필요하다고 생각합니다. 개인적 수준과 예방 정책의 방향성을 분리하여 별도의 논의 대상으로 보는 것이 아니라 통합적 시스템으로 접근해야 합니다.

Jens Rasmussen의 사회기술 시스템에서 계층구조이론이 있습니다. 안전은 사회와 기술이 불가분의 관계에 있기 때문에 현장의 근로자로부터 정부의 정책에 이르는 각 계층 즉 근로자, 직원, 관리자, 회사, 규제 기관, 정부가 소통하며 시스템적으로 안전관리를 해야 한다는 것입니다.



그림 2. 안전보건경영시스템 운영현황 및 리스크평가 논의 회의(스위스)

스포츠 손상 예방도 개인과 조직을 분리하는 수준을 넘어 참가 선수와 동료, 코칭 스텝, 구단, 협회, 정부가 하나의 안전관리시스템을 구성하여 사회기술 시스템적으로 접근해야 근본적인 해결 방안을 찾을 수 있을 것입니다.

이렇듯 스포츠 손상 예방과 체육시설 안전 관리를 통합적으로 시도하기 위한 시발점이 바로 체육시설안전경영인증제(KSP045001)입니다. 국제표준기구의 안전보건경영시스템인 ISO45001과 국내의 KOSHA-MS를 벤치마킹하여 체육시설의 안전보건경영시스템을 구축하였습니다. 이제 시작이므로 이에 대한 전문 인력의 육성이 선행 과제가 될 것이며 스포츠 손상 예방과 안전 관리가 통합적으로 작동하는 시스템을 정착시켜 나갈 예정입니다.

Q ‘체육시설알리미’를 통해 ‘체육시설 안전경영 인증을 획득한 시설’을 확인할 수 있는데요. ‘체육시설 안전경영 인증제’는 어떤 제도이고 어떤 기관들이 인증을 획득했는지 궁금합니다.

A ‘체육시설 안전경영 인증제’의 시작은 문재인 정부의 100대 국정과제와 연계되어 있습니다. “모든 국민이 스포츠를 즐기는 활기찬 나라”를 만들기 위해 모든 국민이 안전한 체육시설을 안심하고 이용할 수 있도록 하고자 하는 취지에서 출발했습니다.

우리나라에서는 안전보건경영시스템을 도입하기 위해 안전보건공단이 OSHAS 18001을 벤치마킹하여 국내에서 KOSHA18001(현재는 KOSHA-MS로 개칭)을 만들고 산업 현장에서 이 시스템을 인증 받음으로써 자율적 안전보건관리 시스템이 가동되도록 하고 있습니다. 국제 표준 기구에서는 2017년도에 ISO45001을 제정하여 글로벌한 안전보건경영시스템을 제시했습니다. OSHA 18001, KOSHA-MS, ISO45001의 핵심은 산업 현장에서 PDCA사이클을 통한 자율적 안전보건시스템의 운영으로 안전 문화를 구축하는 데 초점을 맞추고 있습니다.

우리 체육시설에도 현장에서 안전 문화를 구축하고 정착시킴으로써 안전한 체육시설을 만들고 모든 국민이 안심하고 체육시설을 이용할 수 있도록 하는 것이 목표입니다. 2016년도에 제 1차 체육시설 안전 관리에 관한 기본계획에서 “체육시설 안전 관리 인증평가체계”를 수립·추진하도록 하였고, 2017년에 ISO45001 제정과 동시에 체육시설에 적용할 체육시설안전인증시스템(KSP0 45001)을 도입하였습니다. 따라서 KSP045001은 경영시스템인 PDCA사이클을 활용한 자율적 안전 관리 시스템으로 구성되어 있습니다.

KSP045001의 인증은 전국의 공공체육시설과 민간 체육시설로부터 신청을 받아 시스템 구축을 위한 컨설팅과 인증 절차를 통해 인증서를 수여하는 과정으로 진행됩니다. 현재 2차에 걸쳐 시행하였으며 인증된 기관은 고척 스카이돔 등 18개 기관입니다.

지금은 체육시설 안전 인증에 초점을 맞추고 있지만 중·장기적으로는 스포츠 손상 예방까지 포함하는 사회기술 시스템을 도입할 필요가 있습니다.



그림 3. 공원시설 안전관리실태 견학(프랑스 파리)

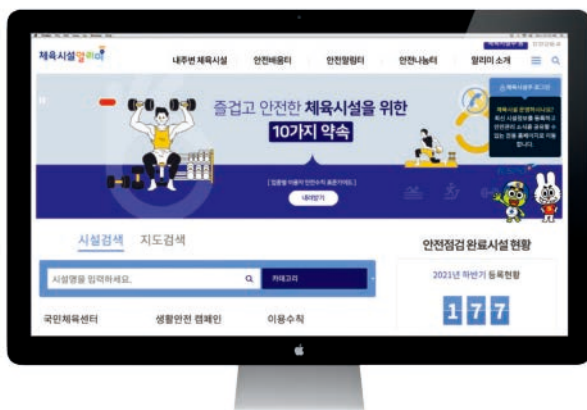
Q 마지막으로 요즘 코로나19가 우리 일상에 많은 영향을 미치고 있습니다. 코로나로 인해 국민들의 체육시설 이용에 대한 불안과 불편 사항이 많았을 것 같은데요, 코로나19 시대에서 안전한 체육시설 이용을 위한 국민체육진흥공단의 노력에 대해서 말씀 부탁드립니다.

A 우리나라는 메르스 사태 이후 감염병 방역 체계가 잘 구축되어 왔고 현 정부에서 코로나19 감염병의 팬데믹 상황을 우리 국민들의 성숙한 시민의식과 함께 핀셋 방역 체계로 잘 이겨나가고 있습니다.

우리 체육시설업자들도 정부의 방역지침에 따라 시설의 운영과 폐쇄를 반복하며 어려워진 경제적 상황을 극복하고 있는 중입니다.

우리 공단과 문화체육관광부는 코로나19로 운영의 어려움을 겪고 있는 체육시설을 위해 소독제, 마스크 등 방역물품 등을 지원하며 상생의 길을 모색해왔습니다.

앞으로도 우리 공단은 문화체육관광부와 함께 체육시설을 이용하는 국민들이 안심할 수 있도록, 체육시설에 방역물품 등의 지원과 체육시설 이용자들이 철저한 방역 지침 준수에 대한 의식을 높일 수 있도록 홍보에 주력할 예정입니다. 체육시설업 운영자와 이용자의 불편을 최소화시키기 위해 다각적인 노력을 하겠습니다.



안전한 체육의 시작!

KSPPO 국민체육진흥공단

*기관 탐방일: 2021년 6월 29일 화요일(사회적 거리두기 2단계).
본 탐방은 사회적 거리두기 방역수칙을 준수하였습니다.

‘국민과 소통하는 안전·안심 체육시설’

국민체육진흥공단 체육시설안전실

더위가 시작되는 6월, 아주 오랜만에 편집위원들이 모여 기관탐방을 진행하였습니다.
이번 2호에서는 국민체육진흥공단 체육시설안전실을 방문하였습니다.



1. 체육시설안전실의 역사와 대표 사업에 대해 소개 부탁드립니다.

■ 설립배경 및 지원근거

2014년 2월 경주 마우나리조트 체육관 붕괴사고를 계기로 체육 시설 안전 관리에 대한 필요성이 대두되며 체육시설의 설치·이용에 관한 법률이 제정되었습니다. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제4조의 4(체육시설 안전관리점검 등의 위임·위탁) 및 제4조의 6(체육시설 정보관리 종합시스템 운영)에 근거하여 체육시설안전팀이 신설되었고 현재까지 전국의 국가체육시설 안전을 관리, 감독하는 허브기관의 역할을 하고 있습니다.

■ 사업목적 및 내용

체육안전실의 목표는 전국 체육시설에 대한 효율적인 안전 관리 체계 구축·운영 및 체육시설 안전사고를 선제적으로 예방하여 국민의 안전한 체육활동을 보장하는 데 있습니다. 다음과 같은 사업 활동을 통해 목표를 이루고자 노력하고 있습니다.

▶ 체육시설 안전관리 추진기반 구축

국가체육시설 안전점검, 민간합동 체육시설 안전점검, 안전관리 실태조사, 체육시설정보관리 종합시스템 구축 운영

▶ 체육시설 안전관리 법제도 개선

체육시설 안전경영인증제, 안전점검 전문기관 등록제도 운영, 안전교육 전문기관 운영 등 시행방안 수립

▶ 체육시설 안전교육·연구 활성화

체육시설 안전관리자 역량 강화 교육, 안전관리 교재 개발, 안전점검 지침 개선

▶ 스포츠 안전문화 진흥기반 조성

스포츠안전문화 확산 홍보, 스포츠안전문화 확산 이벤트 개최

2. ‘안전관리팀’과 ‘안전점검팀’의 역할에 대해 소개 부탁드립니다.

국민체육진흥공단 체육시설안전실은 ‘안전관리팀’, ‘안전점검팀’, ‘기금지원팀’ 총 3개의 팀으로 운영되고 있고 ‘안전관리팀’, ‘안전점검팀’에서 체육시설 안전점검에 관한 업무를 담당하고 있습니다. ‘안전관리팀’은 안전문화 확산 및 안전제도 기획, ‘안전점검팀’은 실제적인 현장 시설 점검에 업무의 초점을 맞추고 있습니다. 국가 체육시설이 주 관리 대상이지만 민간 체육시설의 일부도 같이 담당하고 있으며, 공공체육시설 23,000개 민간체육시설 53,000~54,000개 정도 전국의 7만 7천 개의 시설이 체육시설 안전관리 통합시스템에 등록되어 있습니다.

“

KSPO는 사계절 아름다운 경관과 함께
다채로운 스포츠·문화 체험을 즐길 수 있는
올림픽공원을 무료로 개방하는 등
다양한 체육·문화시설 운영으로 국민건강과
삶의 질 향상에 기여하고 있습니다.

”



3. 체육시설 안전관리를 위한 구체적인 기준이나 제도가 있을까요?

체육시설 안전은 기본적으로 시설물에 대한 것으로 건축물 관리에 해당하는 내용은 「건축법」에서, 화재, 사고의 발생에 관한 부분은 기존 「소방안전법」 내용 일부를 차용하고 있습니다. 또한 체육 시설에 맞는 특화된 평가를 위해 시설물 설치 기준, 안전위생기준 등을 추가하여 건축, 소방, 체육시설 특화 평가항목의 세 가지 관점에서 체육시설 안전을 관리하고 있습니다. 각 항목별로 시설 점검을 진행하고 부족한 부분에 대해 피드백을 제공할 뿐 아니라 제대로 개선이 이행되었는지 이행점검까지 나가고 있습니다.

체육시설 운영자의 자율적이고 적극적인 안전관리를 장려하기 위해 '체육시설 안전경영 인증(KSPO45001)', '안전관리 우수 체육 시설 선정 제도' 등의 제도도 시행하고 있습니다. '체육시설 안전 경영 인증(KSPO45001)'은 시설별 설치기준 및 안전관리 활동이

우수한 체육시설에 대하여 전문가의 평가를 통해 인증을 부여하는 제도이고 '안전관리 우수 체육시설 선정 제도'는 소규모 민간 체육 시설의 시설주와 이용객에게 안전관리 미션을 제공하여 우수한 활동 성적을 보인 기관에 등급을 부여하여 자발적이고 지속가능한 소규모 민간 체육시설 안전관리 문화 정착을 지향하기 위한 제도입니다.

물론 아직까진 더 고도화가 필요한 부분도 있어 지속적으로 개선 중입니다. 「건축법」 기준이 있지만 체육시설에 완전히 특화되었다고 볼 수는 없고 지방자치단체에서 관리 감독을 담당하는 공공 시설의 경우 현실적인 인력 부족으로 관리가 미흡한 부분이 있어 이런 사각지대를 개선하기 위한 노력을 끊임없이 하고 있습니다.

표 1. 거리두기 단계별 고위험시설 집중점검

시 기	방 역 단 계	주요 대상 시설
'20.3.12.	체육시설 집중관리 지침	수영장, 체력단련장, 태권도장
'20.3.24.	강화된 사회적 거리두기	격렬한 GX류, 무도장, 탁구장
'20.4.20.	사회적 거리두기	당구장, 무도학원, 골프연습장
'20.5.6.	생활 속 거리두기	골프장, 주짓수, 킥복싱, 볼링장
'20.12.22.	스키장 등 겨울스포츠시설 집합금지	스키장, 빙상장, 눈썰매장
'21.1.2.	겨울스포츠 1/3 인원 제한	
'21.1.16.	수도권 2.5단계, 비수도권 2단계	수영장, 체력단련장, 골프연습장, 스크린골프장, 당구장
'21.2.13.~현재	수도권 2단계, 비수도권 1.5단계	

4. 코로나19 유행으로 인해 체육시설 안전관리가 더욱 중요해졌는데요. 어떤 변화가 생겼나요?

코로나19 유행 이후 기존의 체육시설 안전관리에 더해 방역점검 업무를 같이 시행하고 있습니다. 감염병 예방 역시 넓은 의미의 안전 관리로 작년 3월부터 「중앙사고 수습본부 체육시설 집중관리 지침 (20.3.12.)」에 따라 코로나19 예방을 위한 실내체육시설 방역 점검을 매주 실시하고 있습니다. 2020년 3월 중바댄스, 10월 골프장, 12월 스키장 등 시기별 집단감염 발생 고위험 업종 위주로 점검 시설을 선정하여 문화체육부, 지방자치단체 담당자와 함께 협력하여 집중 관리를 하고 있습니다. 이용자 마스크 착용, 수용 가능 인원 출입문 게시, 종사자(직원, 강사) 증상 확인 및 출입 명부 작성, 소독·환기 대장 작성, 사위장 한 칸 건너뛰기 등 구체적인 업종별 방역 점검표 항목에 기반을 두어 점검이 이루어지고 있고 우수 방역 시설에게는 방역물품을 지원하고 있습니다(표 1).

그리고 코로나19로 인한 민간체육시설 운영난을 돕기 위해 2020년 3월, 8월, 11월 총 세 차례의 방역물품 지원이 있었습니다. 손소독제, 비말 차단 마스크, 방역 마스크 등을 지원하였고 2021년도 하반기에도 추가 지원을 목표로 하고 있습니다.

5. 향후 안전한 체육시설이용문화 정착을 위한 체육시설 안전실의 목표나 비전이 있다면 말씀 부탁드립니다.

체육안전실의 향후 비전은 ‘국민과 소통하는 안전·안심 체육 시설’로 체육시설 안전관리의 법제화 및 체육시설 안전문화 정착을 목표로 하고 있습니다. 이를 위해 첫째, 체계적·전문적 안전관리, 둘째, 환경변화에 대응하는 안전관리, 셋째, 스마트한 안전관리, 넷째, 현장과 소통하는 안전관리를 4대 목표로 체육시설 안전 점검률을 높이고자 노력하고 있습니다.

시범사업으로 시행하고 있는 ‘체육시설 안전경영 인증(KSPO 45001)’, ‘안전관리 우수 체육시설 선정제도’ 등을 통해 체육시설의 자발적인 안전관리를 격려하고 안전문화 홍보, 교육을 통해 국민들의 체육시설 안전에 대한 관심과 인식을 향상시켜 체육시설 안전 문화가 자리 잡을 수 있기를 희망하고 있습니다.



그림 1. 2021년 국민체육진흥공단 체육시설안전실 계획

국가손상종합통계집 소개 2탄

제 10차 국가손상종합통계집의 주요 결과 및 핵심 통계

제 10차 국가손상종합통계집(2020)에 등재된 인포그래픽을
통해 2018년 손상의 주요 결과 및 핵심 통계를 소개하고자 합니다.

참고 자료: 제 10차 국가손상종합통계집(2020)

자료수집: 2017~2018(자료원: 표 4)

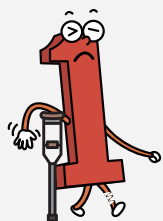


제 10차 국가손상종합통계집

1. 2018년 손상 현황

제 10차 국가손상종합통계집에 따르면 2018년 한해 동안 손상으로 673,012건의 구급차 이송이 있었으며,
하루 동안 4,415명의 환자가 손상으로 응급실을 방문하고, 3,151명이 손상으로 입원하였으며, 77명이 사망하였다.

하루 동안



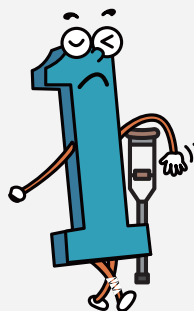
4,415명 손상으로 응급실 내원

3,151명 손상으로 입원

859명 교통사고 사상자 발생

77명 손상으로 인한 사망

한 해 동안



46,185억원 손상 진료비

673,012건 구급차 이송건수

449,161명 추락으로 입원

351만명 연간 손상 경험자 수

그림 1. 2018년 손상 현황

2. 2018년 손상 사망(2009년 대비)

2009년 대비 2018년 손상 사망은 중독, 화상, 추락이 각각 53%, 34%, 24% 증가하였으며, 교통사고, 자살, 익사 관련 사망은 각각 35%, 11%, 4% 감소하였다.



* 2018년 기준, %는 2009년 사망자수를 기준으로 한 2018년 사망자수 증감율 "전체 사망은 타살 등 기타포함"

그림 2. 2018년 손상 사망(2009년 대비)

3. 연령별 손상의 특징

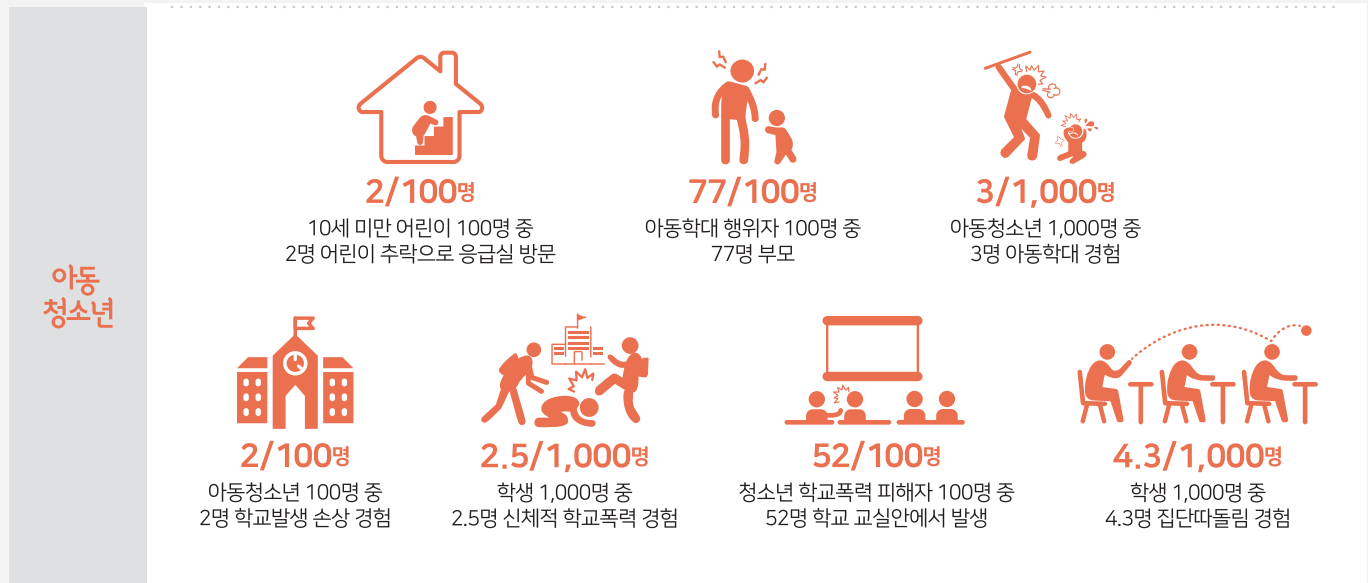


그림 3. 아동청소년(0-19세) 손상의 특징(2018)

표 1. 아동청소년 손상¹⁾의 특징(2018)

단위: 명

지표명	기준 인구	발생	자료원
추락 손상 응급실 방문 ²⁾	2018년 10세 이하 어린이 437만명	86,050	국가응급진료정보망(2018)
부모에 의한 아동학대 ³⁾	2018년 17세 이하 아동학대 피해자 24,604명	18,919	아동학대 주요통계(2018)
학교발생 손상 경험 ⁴⁾	2018년 19세 이하 아동청소년 645만명	122,570	학교안전사고조사(2018)
아동학대 경험 ⁵⁾	2018년 17세 이하 아동청소년 832만명	24,604	아동학대 주요통계(2018)
교실 안에서 학교폭력 발생 ⁶⁾	2018년 학교폭력 피해자 1,276명	658	청소년 매체 이용 및 유해환경 실태조사(2018)
신체적 학교폭력 경험 ⁷⁾	2018년 학교폭력 피해자 49,996명	125	학교폭력실태조사(2018)
집단따돌림 경험 ⁸⁾	2018년 학교폭력 피해자 49,996명	215	학교폭력실태조사(2018)

1) 아동청소년 손상: 0~19세까지의 인구를 대상으로 함

2) 추락 손상 응급실 방문: 0~10세까지의 인구 중 추락으로 인해 응급실을 방문한 환자 수

3) 부모에 의한 아동학대: 0~17세까지의 아동학대 피해자 중 학대 행위자가 부모인 건수

4) 학교발생 손상 경험: 0~19세까지의 인구 중 학교에서 손상을 경험한 건수

5) 아동학대 경험: 0~17세까지의 인구 중 아동학대를 경험한 사람의 수

6) 교실 안에서 학교폭력 발생: 전국의 초, 중, 고 학생들을 대상으로 학교폭력 피해가 발생한 장소 중 교실 안에서 발생한 건수

7) 신체적 학교폭력 경험: 초등학교 4학년부터 고등학교 3학년 학생의 학교폭력 피해 유형 중 신체폭력을 경험한 건수

8) 집단따돌림 경험: 초등학교 4학년부터 고등학교 3학년 학생의 학교폭력 피해 유형 중 집단따돌림을 경험한 건수

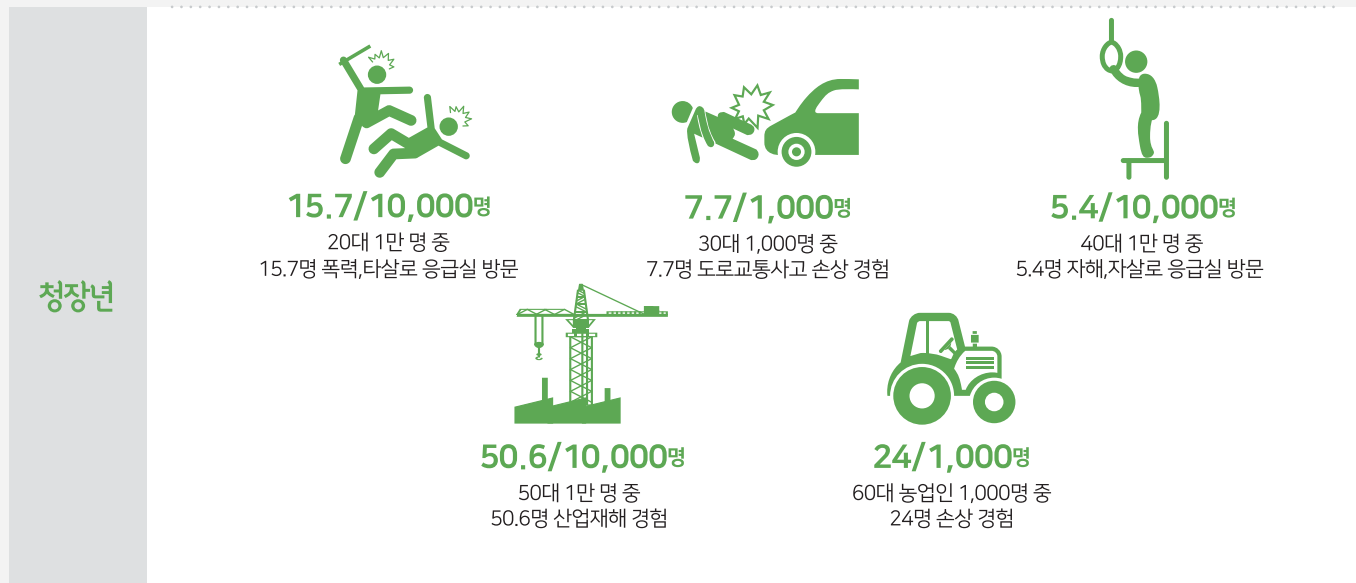


그림 4. 청장년(20~69세) 손상의 특징(2018)

표 2. 청장년 손상¹⁾의 특징(2018)

단위: 명

지표명	기준 인구	발생	자료원
폭력, 타살 손상 응급실 방문 ²⁾	2018년 20~29세 인구 678만명	10,587	국가응급진료정보망(2018)
도로교통사고 손상 경험 ³⁾	2018년 30~39세 인구 726만명	56,105	교통사고현황(2018)
자해, 자살 손상 응급실 방문 ⁴⁾	2018년 40~49세 인구 849만명	4,631	국가응급진료정보망(2018)
산업재해 경험 ⁵⁾	2018년 50~59세 취업 인구 558만명	28,194	산업재해현황(2018)
농업인 손상 경험 ⁶⁾	2017년 60~69세 농업인구 61만명	14,677	농업인의 업무상 질병 및 손상조사(2017) ⁷⁾

1) 청장년 손상: 20~69세까지의 인구를 대상으로 함
 2) 폭력, 타살 손상 응급실 방문: 20~29세까지의 인구 중 폭력 및 타살로 응급실을 방문한 환자 수
 3) 도로교통사고 손상 경험: 30~39세까지의 인구 중 도로교통사고로 인한 사상자 수
 4) 자해, 자살 손상 응급실 방문: 40~49세까지의 인구 중 자해, 자살로 응급실을 이용한 건수
 5) 산업재해 경험: 50~59세까지의 취업인구 중 산업재해를 경험한 사람의 수
 6) 농업인 손상 경험: 60~69세까지의 농업인구 중 손상을 경험한 사람의 수
 7) 농작업 관련되어 발생한 손상 환자별 가중치를 적용하여 수치를 산출하였으며, 휴업 1일 이상 손상자료를 이용하여 분석함



그림 5. 노인(70세 이상) 손상의 특징(2018)

표 3. 노인 손상의¹⁾ 특징(2018)

단위: 명

지표명	기준 인구	발생	자료원
추락 손상 응급실 방문	2018년 70세 이상 인구 504만명	88,063	국가응급진료정보망(2018)
추락 손상 입원	2017년 70세 이상 인구 480만명	159,557	퇴원손상심층조사(2017) ²⁾
추락 손상 환자의 사망	2018년 70세 이상 인구 504만명	1,320	사망원인통계(2018)

1) 노인 손상: 70세 이상의 인구를 대상으로 함

2) 환자별 가중치를 적용하여 전체 규모를 추정할 수치로 제시함

4. 자료원

표 4. 자료원별 조사 연도 및 손상 건(명) 수

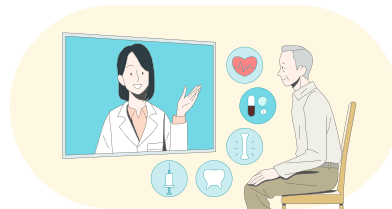
자료원	연도	건(명)수
국민건강영양조사	2018년	523(조사 건수) 3,509,686(추정 손상건수)
퇴원손상심층조사	2017년	33,086(조사 건수) 1,114,950(추정 손상건수)
응급실손상환자심층조사	2018년	284,014
교통사고현황	2018년	326,818
산업재해현황	2018년	90,832(사고재해) 971(업무상 사고 사망)
학교안전사고조사	2018년	122,570
농업인의 업무상 질병 및 손상조사	2017년	15,354(조사 건수) 41,678(추정 손상건수)
사망원인통계	2018년	28,040
119구급서비스 통계연보	2018년	673,012
건강보험통계	2018년	14,279,392
국가응급진료정보망	2018년	1,611,537
아동학대 주요 통계	2018년	24,604
노인학대현황	2018년	15,482(신고접수 건수) 5,188(확인된 학대사례)
청소년 매체 이용 및 유해환경실태조사	2018년	15,657
학교폭력 실태조사	2018년	49,996

Injury prevention for healthy & safe society

손상예방과 건강한 안전사회

2021 NO.3호

발간일정 | 2021년 10월 29일(예정) 주제: Medical safety(의료 안전)



2021년 「손상예방과 건강한 안전사회」 3호의 주제는 '**Medical safety (의료 안전)**'입니다. 의료기술의 발달로 가정 간호, 자가 모니터 등 Home medical care가 빠르게 발전하고 있습니다. 흔한 의료기기와 관련된 손상의 종류를 알아보고, 의료기기의 안전한 사용 방법 등에 대해서 이야기 나누고자 합니다. 많은 관심 부탁드립니다.

— 질병관리청/국가손상조사감시사업 중앙지원단 —



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

국가손상조사감시사업
중앙지원단

손상예방과 건강한 안전사회 2021년 NO.2는
질병관리청(KDCA) 홈페이지에서 다운로드 가능합니다.
<http://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20602040000>

국가손상중독감시체계구축 사업에 참여하는 질병관리청과 국가손상조사감시사업 중앙지원단, 23개 참여병원



질병관리청



국가손상조사감시사업
중앙지원단



가천대 길병원
Gachon University Gil Medical Center



한림대학교의료원
강동성심병원



경기도 파주병원
PAIK HOSPITAL



KNUH
경북대학교병원



GNUH
경상대학교병원



고려대학교안암병원
KOREA UNIVERSITY ANAM HOSPITAL



동국대학교일산병원
dongguk university ilsan hospital



PNUH
부산대학교병원



SNUH
분당서울대학교병원



SAMSUNG
삼성서울병원



SNUH
서울대학교병원



SNUH
서울특별시보라매병원



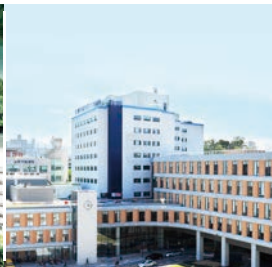
세브란스병원
SEVERANCE HOSPITAL



아주대학교병원
Ajou University Hospital



울산대학교병원
ULSAN UNIVERSITY HOSPITAL



원주세브란스기독병원
Wonju Severance Christian Hospital



이화여자대학교 의과대학 부속
목동병원



인제대학교일산백병원
INJE UNIVERSITY ILSAN PAIK HOSPITAL



전남대학교병원
CHONNAM NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL



전북대학교병원
CHONBUK NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL



제주대학교병원
JEJU NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL

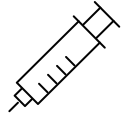


조선대학교병원
CHOSUN UNIVERSITY HOSPITAL



충북대학교병원
CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY HOSPITAL

24



질병관리청
Korea Disease Control and
Prevention Agency

국가손상조사감시사업
중앙지원단

