

1. 춘곤증

춘곤증이란, 계절의 변화에 우리 몸이 잘 적응하지 못해서 생기는 일시적인 증상으로 겨울 동안 활동을 줄였던 인체의 신진 대사 기능들이 봄을 맞아 활발해지면서 생기게 되는 일종의 피로 증세이다.

춘곤증은 자연스러운 신체현상이기에 건강상 크게 우려할 바는 아니지만, 심할 경우 일에 대한 집중도를 떨어뜨려 재해를 유발할 가능성도 있기 때문에 주의가 필요하다.

1.1 춘곤증의 발생원인

- 신체의 생리적 불균형 상태 : 봄이 되면 기온상승으로 인해 추위에 익숙해 있던 신체의 신진대사 기능들이 적응하는 시간이 약 2~3주 정도 필요한데, 이 기간에는 쉽게 피로를 느낄 수 있다.
- 활동량의 변화 : 봄이 되어 낮이 길어지면서 수면 시간은 줄어들고, 늦은 저녁까지 야외 활동량이 많아진다.
- 영양 요구량 증가 : 신진대사가 활발해지면서 비타민 B1, C를 비롯한 무기질 등 영양소의 필요량이 증가함에 따라, 영양소의 결핍현상으로 인해 쉽게 피로를 느낄 수 있다.
- 스트레스 증가 : 봄이 되면 새로운 일을 시작하는 등 생활환경에 많은 변화로 인한 스트레스로 춘곤증이 발생할 수 있다.

1.2 주요 위험작업 및 안전대책

○ 생산 근로자

① 위험요인

- 위험기계·기구 사용 작업 중, 졸음으로 인하여 협착 등의 위험이 있다.
- 작업장 내에서 이동 중, 설비 등과 부딪힐 위험이 증가한다.
- 차량계 하역운반기계 등과 부딪힐 위험이 증가한다.

② 안전대책

- 1시간에 1회 이상 건물 밖으로 나와 휴식을 취한다.
- 시원한 작업복을 착용하고 실내 온도를 16~18도로 유지한다.
- 휴게실을 만들어 쉬는 시간에 간단히 낮잠을 취하게 한다.
- 식단에 비타민과 무기질이 함유된 식품을 추가한다.
- 과로와 스트레스를 줄인다.



○ 운전자

① 위험요인

- 졸음운전은 2~3초의 짧은 순간이라도 운전자가 없는 상태로 수십미터를 질주하는 것과 같기 때문에 운전자 본인은 물론, 보행자 및 타 운전자에게 큰 위험이 된다.
- 졸음운전사고의 사망률(4.3%)은 전체 교통사고에서의 사망률(2.1%)보다 두 배 이상 높은 것으로 나타나고 있다.

② 안전대책

- 졸음이 몰려올 땐 차를 안전한 장소에 정차하고 휴식한다.
- 장거리 운전 시, 1시간에 1회 이상 차 밖으로 나와 맨손 체조나 스트레칭을 실시한다.
- 규칙적인 생활을 하고 심야운전을 줄인다.

<과도한 음주, 흡연 금지>



<스트레칭 실시>



<비타민, 무기질 섭취>



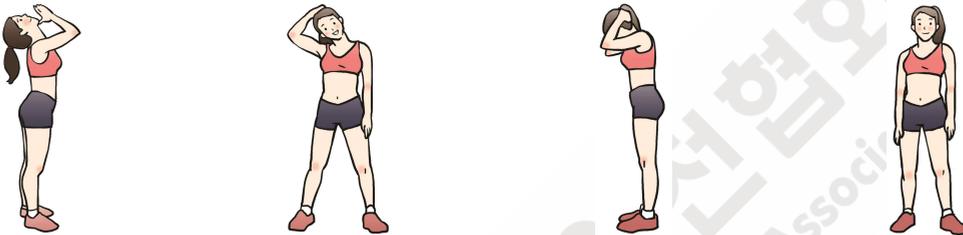
<충분한 휴식·취침>



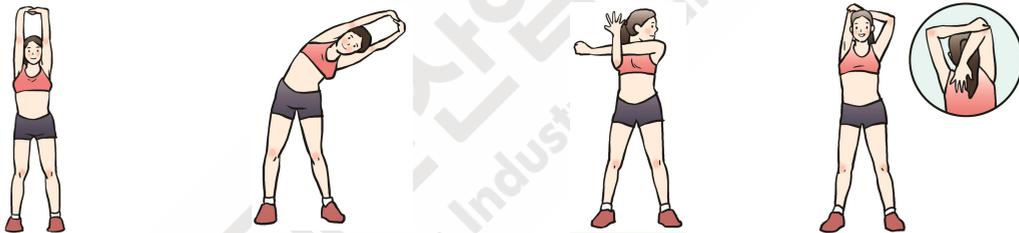
○ 졸음을 방지하기 위한 스트레칭 방법

- ① 졸음이 오는 경우와 작업 전, 중, 후 15~20초 정도로 2~3회 가장 반복하여 실시합니다.
- ② 기초대사량을 증대시키고 신진대사를 원활하게 하여 피로를 덜 느끼게 합니다.
- ③ 긴장감을 풀어주며 신체활동을 용이하게 합니다.

목 스트레칭



상체 스트레칭



하체 스트레칭



의자에 앉아서 하는 스트레칭



2. 황사

황사란, 바람에 의하여 하늘 높이 불어 올라간 미세한 모래먼지가 대기 중에 퍼져서 하늘을 덮었다가 서서히 떨어지는 현상 또는 모래먼지를 말하며, 주로 건조한 봄철에 중국과 몽골의 사막에서 발생하여 편서풍을 타고 우리나라와 일본까지 영향을 미친다.

※ 황사경보 발령 기준 : 황사로 인해 1시간 평균 미세먼지(PM-10^{주1}) 농도 800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ^{주2} 이상이 2시간 이상 지속될 것으로 예상될 때

2.1 황사의 위험요인

황사의 주성분은 아주 작은 모래와 먼지로 아황산가스나 규소, 카드뮴, 납, 알루미늄, 구리 등의 중금속이 포함되어 있다. 특히, 우리나라에서 관측되는 황사의 크기는 보통 1~10 μm 정도로 3 μm 내외의 입자가 가장 많은데, 이렇게 작은 입자의 황사는 말초 기관지까지 영향을 끼쳐 호흡기 질환을 발생시킨다.

그 밖에 황사(미세먼지)는 반도체, 항공기 등 정밀기계 작동에 문제를 일으키며, 생산품의 품질을 저하시키기 때문에 공장 내 유입을 방지하여야 한다.

○ 황사가 인체에 미치는 영향

호흡기 질환	황사먼지가 폐에 들어가 기도를 자극하면 기침이나 가래, 감기나 후두염 등의 호흡기 질환을 유발하기도 하고 평소 호흡기가 건강한 사람도 호흡이 힘들어질 수 있다. 특히 미세먼지 속 중금속 성분은 기관지염이나 천식을 악화시킨다.
눈(眼) 질환	황사 속 미세먼지에는 석영, 알루미늄, 구리, 카드뮴이나 납 등의 유해 성분이 들어 있어 결막에 염증을 일으킨다. 알레르기 결막염이 있는 사람에게는 더욱 감염의 가능성이 높아지며, 특히 콘택트렌즈를 착용한 사람들은 먼지가 렌즈에 부착되어 각막에 상처를 주어 각막염을 일으키기도 한다. 황사먼지가 각막을 자극하여 눈이 충혈되고 이물감이 느껴지며 분비물이 나오기도 한다. 심하면 각막상피가 벗겨져 눈물 흘림이나 눈부심, 통증이나 출혈을 일으킬 수 있다.
피부 질환	건조한 날씨와 황사로 인하여 피부가 건조해지고 이물질과의 마찰이 많아지며, 사람의 면역력을 낮춰 건선 등 피부질환이 생길 수 있다.

2.2 황사발생 시 안전대책

- 수시로 황사 발생 기상정보를 확인한다.
- 황사경보 발령 시, 가급적 외출을 삼가야 하며, 사무실 및 휴게실의 출입문, 창문 등을 닫는다.
- 호흡기 질환자 및 고령 근로자는 야외에서 수행하는 업무를 삼가야 한다.
- 황사 마스크, 보안경, 긴 팔 작업복 등 보호구를 착용하여 신체와 황사가 접촉되지 않도록 한다.
- 황사에 노출된 작업복 및 보호구는 충분히 세척한다.
- 자주 물을 마시고, 코(鼻) 안을 자주 세척한다.
- 충분한 실내 습도를 유지한다.
- 에어컨을 이용하여 실내외 환기를 하고, 공기정화기를 사용한다.
- 질병 감염을 예방하기 위하여 손을 깨끗이 씻는 등 개인위생관리를 철저히 한다.
- 정밀기계 사용 전, 작동 이상 유무를 확인한다.
- 시야를 방해할 만큼의 심한 황사가 발생한 경우 중량물 운반작업을 중지한다.
- 천식환자는 외출 시 흡입용 기관지 확장제를 꼭 지참하도록 한다.



주1) 미세먼지(PM-10) : 먼지의 입자 크기(지름)가 10 μm (=0.001cm) 이하를 말한다.

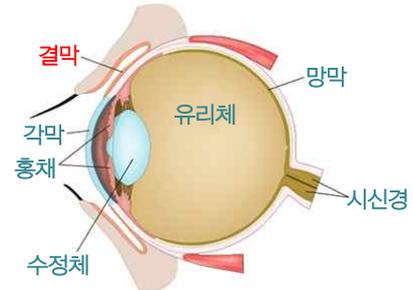
주2) 마이크로(μ) : 100만분의 1을 나타낸다. 예를 들어 1,000,000 μm 는 1m이다.

3. 결막염(눈병)

결막염이란, 눈의 결막에 염증이 생겨 충혈되고 눈곱이 끼며 가려움과 이물감을 느끼게 하는 질병을 말한다.

결막염을 일으키는 주요 원인으로는 세균, 바이러스 등에 의한 감염과 꽃가루 등으로 인한 알레르기, 화학물질 등에 의한 독성반응이 있다.

주로 봄철에는 황사 또는 꽃가루로 인한 알레르기성 결막염이 많이 발생하고, 기온의 변동으로 인해 면역력이 약화된 경우 감염성 결막염에 걸리기 쉽다.



3.1 결막염의 원인 및 증상

○ 결막염의 원인

종 류	원 인
감염성 결막염	여러 가지 세균, 바이러스, 박테리아 등에 의해서 안구가 감염되어 나타난다.
알레르기성 결막염	면역 질환으로 외부의 먼지, 꽃가루, 약품 등 수많은 물질에 의해 우리 몸의 면역 체계가 과민반응을 보일 경우 나타난다.
독성 반응에 의한 결막염	화학 물질이나 담배, 점안약제 등의 의해서 나타난다.

○ 결막염의 증상

- 가려움증 : 가려움증은 결막염의 대표적인 증상인데, 특히 알레르기 결막염 환자에게 심하게 나타난다. 건조한 기후나 감염자의 활동 여부에 따라 차이를 보인다. 봄철에 발생하는 결막염의 경우 가려움증이 매우 심하게 동반된다.
- 분비물 : 안구염증으로 인해 분비물이 발생되는데, 삼출성^{주1)}, 점액성^{주2)}, 화농성^{주3)} 3가지의 양상을 나타낸다. 삼출성 분비물은 주로 바이러스성 또는 알레르기성 결막염에 동반되며, 실모양의 점액성 분비물은 건성안이나 알레르기 결막염이 있는 경우에 나타난다. 심한 분비물로 인하여 아침에 눈에 딱지가 생겨 눈뜨기가 불편한 경우에는 세균성 결막염을 의심해야 한다.
- 충혈 및 통증 : 결막염이 발생하면, 세균 증식, 결막 손상 등으로 인하여 통증과 안구의 이물감을 느낄 수 있으며, 눈이 충혈되고 결막하 출혈^{주4)}이 발생할 수 있다.

주1) 삼출성 : 안구에 발생한 염증으로 인해 혈액이 혈관 밖으로 나오는 현상

주2) 점액성 : 단백질 등을 성분으로 하는 끈끈한 액체가 발생하는 현상

주3) 화농성 : 고름이 발생하는 현상

주4) 결막하 출혈 : 결막의 혈관에 출혈이 생겨 결막 아래쪽으로 혈액이 고이는 현상

3.2 결막염의 예방

- 꽃가루 또는 황사가 날리는 날에는 가급적 외출을 삼간다.
- 외출에서 돌아와 생리식염수로 눈을 씻어주거나 인공 눈물을 눈에 넣어 준다.
- 콘택트렌즈를 착용하는 사람은 렌즈를 평소보다 더 깨끗이 세척해야 한다.
- 눈에 이물질이 들어간 경우 눈을 비비지 말고 흐르는 물에 씻도록 한다.
- 안구 건조증이나 알레르기성 체질인 경우 결막염에 걸릴 가능성이 높으므로 황사 발생 시에는 특별한 주의가 필요하다.
- 바이러스성, 세균성 결막염은 전염될 수 있으므로 감염자와의 접촉을 삼간다.
- 바이러스성 결막염이 유행할 때는 사람이 많은 곳에 가지 않는다.
- 용접작업 등 강렬한 빛 또는 열에 의한 안구손상으로 결막염이 발생할 수 있으므로, 보안경 등 안구 보호용 보호구를 착용한다.
- 가려움, 충혈 등 증상이 심해질 경우 병원을 방문한다.

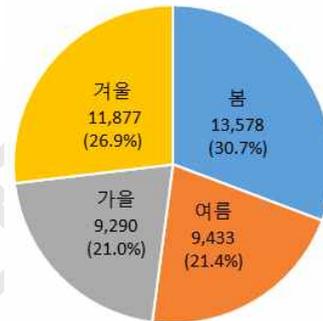
4. 봄철 화재

봄철은 습도가 낮으며, 바람도 강하게 불어 화재가 발생하기 쉬운 조건을 갖추고 있다. 2017년 화재발생 건수는 총 44,178건으로 그 중 봄철에만 13,578건(30.7%)의 화재가 발생하여 사계절 중 가장 화재가 많이 발생하였다.

화재는 타 재해유형보다 인적, 물적 피해가 더 크게 발생하기 때문에 소방시설 설치·점검 및 점화원 관리 등 화재예방을 위한 대책을 수립하여 집중관리를 해야 한다.

〈2017년도 계절별 화재발생 현황〉

계절	화재발생 건수	비율(%)
계	44,178	100
봄	13,578	30.7
여름	9,433	21.4
가을	9,290	21.0
겨울	11,877	26.9



(출처 : 소방청 국가화재정보센터)

4.1 봄철 화재예방 대책

- 작업장의 정리정돈 및 청소를 하여 가연물을 제거한다.
- 화재의 원인이 될 수 있는 위험물질 및 점화원의 점검·관리를 철저히 한다.
- 가연물 보관장소 주변에서 화기작업 시, 감시자를 배치한다.
- 야외에서 소각작업 시 소화 장비를 사전에 준비한다.
- 실외나 작업장 내 흡연구역을 설치하고 지정된 장소에서만 흡연한다.
- 화재발생 시 사용하기 편리한 장소에 소방시설물을 설치하고 수시로 점검한다.
- 화재예방·관리, 비상조치 계획을 수립하고 교육한다.
- 화재발생 시 신속하게 대피할 수 있도록 정기적으로 비상대피훈련을 실시한다.

4.2 화재발생 시 행동요령

- ① 불을 발견하면 '불이야'하고 큰소리로 외쳐서 다른 사람에게 알리고, 화재경보 비상벨을 누른 후, 119에 화재신고를 한다.
- ② 최초 화재 발견 시 소화기를 사용하여 진화하고, 초기 진화가 어려운 경우 즉시 대피한다.
- ③ 승강기를 이용하지 말고 계단을 이용하되 아래층으로 대피가 불가능한 경우 옥상으로 대피한다.
- ④ 물에 적신 담요나 수건으로 몸과 호흡기를 감싼 상태로 이동한다.
- ⑤ 문을 열기 전에 손잡이를 만져 보았을 때 뜨겁지 않으면 문을 조심스럽게 열고 밖으로 나간다.



5. 해빙기 시설물 안전관리

해빙기란, 얼음이 녹아 풀리는 때로 기상상황 및 지역적 여건 등을 고려하여 보통 2~4월 중의 기간을 말한다. 겨울철에 토양에 함유되어있던 수분이 얼어붙어 토양이 부풀어 오르는 배부름 현상이 발생하였다가, 해빙기가 되면서 토양 내의 수분이 녹아 지반이 침하되어, 시설물 구조를 약화시켜 균열 및 무너짐이 발생할 위험이 있다.

5.1 주요 해빙기 위험요인

- 지반침하로 인해 시설물 구조의 변형 또는 기울어짐 등이 발생할 수 있다.
- 지표면의 물(水)이 지중(地中)으로 스며들어 동결되고 융해되면서 지반이 약해진다.
- 동절기에 동결·팽창하여 상·하수도 배관을 손상시켰던 물(水)이 해빙기에 융해되면서 손상된 부분으로 누수될 수 있다.
- 연약지반으로 인해 도로가 파손되고 유실된 흙으로 인하여 도로 옆 배수로나 막힐 수 있다.
- 전기시설 내부에 발생한 얼음이 융해되면서 누전될 수 있다.
- 굴착 시 지반 또는 비탈면의 붕괴로 인하여 건설기계 또는 근로자가 추락할 위험이 있다.

5.2 해빙기 안전대책

- 금이 가거나 부분적으로 기울어진 기둥·벽체의 골조부분을 보강·수리하고 외벽을 방수처리 한다.
- 지표면 물(水)이 하수시설을 통하여 배수되는지 확인한다.
- 지반침하로 인해 시설물의 기초부가 노출되었거나 변형된 곳은 보강한다.
- 건축물 상·하수도 시설의 누수 여부를 점검하고 누수 시 보수한다.
- 도로의 침강, 파손 등을 정밀점검하고 배수로의 흙이나 불순물을 제거한다.
- 얼거나 눈에 묻혀 있던 옥내·외 전기시설의 이상유무 및 누전차단기의 정상작동 여부를 확인한다.
- 공장 등의 시설물을 중축하기 위하여 굴착 시에는 지반상태를 사전에 확인한다.

《해빙기 시설물 안전점검표(예)》

점검사항	이상유무		기타
	양호	불량	
기둥, 보 등 주요구조부의 손상·균열 여부			
지반침하 등에 따른 구조물의 변형, 기울어짐 발생 여부			
조명 무대시설 광고탑 등 부속시설의 손상, 탈락 등의 여부			
옥상 물탱크·물건 적치 등 과하중 상태			
담장, 축대 등 부대시설의 안전성 여부			
건축물 주변 및 옥상 등의 배수시설 상태			
석축 옹벽 등의 균열 및 변형 발생유무			
절개지 붕괴위험 여부 등			
도로 및 건물주변 배수로의 막힘 등 이상유무			

안전보건교육일지

결 재				

교육일시	년 월 일 : ~ : (시간)					
사업 내 안전보건교육 (산안법 시행 규칙 제33조 제1항 관련)	교육과정	교육대상			교육시간	
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자				매분기 3시간 이상
		사무직 종사 근로자 외의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자		매분기 3시간 이상	
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자		매분기 6시간 이상	
	□ 채용 시	일용근로자			1시간 이상	
		일용근로자를 제외한 근로자			8시간 이상	
	□ 작업내용 변경 시	일용근로자			1시간이상	
일용근로자를 제외한 근로자			2시간이상			
□ 특별교육	별표8의 2 제1호 라목 각 호의 어느 하나에 해당하는 작업에 종사하는 일용근로자			2시간이상		
	별표8의 2 제1호 라목 각 호의 어느 하나에 해당하 는 작업에 종사하는 일용근로자를 제외한 근로자			- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 또는 간헐 작업 2시간 이상		
교육인원	구 분	계	남	여	비 고	
	대 상 인 원				【교육참석자 명단】 참조	
	참 석 인 원					
교육제목	봄철 안전사고 예방					
교육내용	1. 춘곤증 2. 황사 3. 결막염(눈병) 4. 봄철 화재 5. 해빙기 시설물 안전관리					
교육장소 및 실시자	교육장소	직 명		성 명		

< 교육 참석자 명단 >

연번	소속	성명	서명	연번	소속	성명	서명
1				21			
2				22			
3				23			
4				24			
5				25			
6				26			
7				27			
8				28			
9				29			
10				30			
11				31			
12				32			
13				33			
14				34			
15				35			
16				36			
17				37			
18				38			
19				39			
20				40			