

# 하절기 질병예방 및 안전

## CONTENTS

1. 열에 의한 건강장해
2. 자외선에 의한 건강장해
3. 하절기 건강관리
4. 하절기 작업 안전

---

## 1. 열에 의한 건강장해

### 1) 고열 환경의 인체 영향

#### 가. 폭염

- 매우 심한 더위
- 장마가 끝난 후 북태평양 기단의 가장자리
- 고온 다습한 날씨가 며칠 혹은 몇 주 계속 되는 시기에 발생

#### 나. 열지수

- 기온과 습도를 사용한 체감온도의 한 가지
- 기온과 습도의 변화에 따라 사람들에게 더운 날씨가 어떻게 느껴지는지 나타낸 지표이며 습도가 높을수록 더 덥게 느껴짐
- 땀을 흘려 체온을 내리는데 습도가 높아지면 자연 냉각 작용이 안 됨
- 32°C에서 40°C에 이르면 건강 위협
- 이 범위를 넘으면 치명적
- 고열 환경에서 열사병이나 일사병 발생하며, 야외활동에서 특히 주의 필요

#### 다. 폭염특보

##### ① 폭염 주의보

- 6~9월에 일 최고기온 33°C 이상, 열지수 32°C 이상인 상태가 2일 이상 지속

##### ② 폭염 경보

- 6~9월에 일 최고기온 35°C 이상, 열지수 41°C 이상인 상태가 2일 이상 지속

#### 라. 고열 환경의 인체 영향

- 무더운 하절기 옥외 작업장(건설현장, 조선, 항만 등)
- 고열 장애 유발 주의
- 건설현장, 조선, 항만
- 고온환경 노출 및 심한 육체노동
- 인체의 항상성: 혈류량 증가, 땀을 흘려 열의 발산 촉진
- 주위 기온이 높아 효과적인 열의 발산 어려움 → 열중증 등 고열장해 초래
- 기온, 기류, 기습, 복사열 등의 영향

---

## 2) 폭염 대비 사업장 행동요령

※ 고열 환경 인체 영향

1차 생리적 영향	2차 생리적 영향
<ul style="list-style-type: none"><li>• 피부 혈관 확장</li><li>• 발한</li><li>• 근육이완</li><li>• 호흡 증가</li><li>• 체표면적 증가</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 심혈관 장애</li><li>• 수분과 염분 부족</li><li>• 요량 감소로 인한 신장 장애</li><li>• 위장 장애</li><li>• 신경계 장애</li></ul>

### 가. 사전 준비 사항

- 기상 상황 주목
- 정전 대비 준비 물품 미리 확인 (손전등, 비상 식음료, 부채, 휴대용 라디오 등)
- 단수에 대비한 생수 준비, 공장용수 확보대책 마련
- 전기 기계기구 과부하 사전 대비 (변압기 점검 등)
- 사업장으로 들어오는 직사광선 최대한 차단 (창문에 커튼이나 천 이용)

### 나. 폭염 주의보 발령 시

- 야외 활동 자제, 장시간 근무 시 아이스팩 부착된 조끼 착용
- 실내 작업장 자연환기 (밀폐 지역은 피함)
- 열 발생원인 피하고 방열막 설치
- 건설기계 등의 냉각장치 점검 및 과열 방지
- 식중독, 장티푸스 등 질병 예방 (현장 사무실, 숙소, 식당 등 청결 관리 및 소독)
- 점심시간 휴식 및 작업 중 물 또는 염분 섭취, 알코올 또는 카페인 섭취는 금물
- 작업 중 매 15~20분 간격으로 1컵 정도의 시원한 물(염분) 섭취

### 다. 폭염 경보 발령 시

- 야외 활동 금지, 실외 작업은 관리자의 책임 하에 작업 진행 검토
- 기온 높은 시간대를 피해 탄력 근무 검토
- 12~16시 사이 되도록 실내외 작업 중지, 휴식
- 수면 부족으로 인한 피로 축적으로 감전 우려 (전기 취급 삼①)
- 안전모 및 안전대 등의 착용에 각별히 신경

---

### 3) 열에 의한 질병과 예방

#### 가. 일사병(heat exhaustion)

##### ① 증상

- 열탈진 또는 열피로
- 심한 갈증, 피로감, 구역과 구토, 어지러움, 두통 등
- 체온은 정상적이거나 올라갈 수 있음 (38.9도를 넘지 않음)

##### ② 예방 및 치료

- 그늘진 곳에서 쉬면서 염분과 수분 보충
- 하루 정도 휴식하고 증상이 심하면 수액을 통해 수분, 염분 보충

#### 나. 열사병(heat stroke)

##### ① 증상

- 체온조절 중추가 외부 열 스트레스로 기능을 잃음
- 열 관련 질환 중 가장 심각한 응급 상황
- 환자 체온을 적극적으로 낮추어 정상화시키는 것이 중요
- 빠른 시간 내 치료하지 않으면 100% 사망
- 하품, 두통, 피로, 현기증, 고열, 맥박 상승, 혈압 낮아짐
- 갑작스러운 의식 불명 또는 전신경련

##### ② 응급처치

- 발견 즉시 그늘에서 응급조치 후 병원으로 후송
- 체온을 떨어뜨림 (몸에 얼음물 끼얹거나, 부채 및 선풍기로 바람 불어주기)
- 서늘한 곳에 옮기고 머리는 낮게 함
- 의식이 없거나 호흡과 맥박이 약할 경우 인공호흡 실시

#### 다. 탈수증

##### ① 증상

- 체내 수분 및 전해질 감소로 발생
- 무기력, 심한 경우 발열과 경련

##### ② 예방 및 치료

- 장시간 야외활동 시 수시로 물 섭취, 이온 음료로 전해질 보충
- 증상 발생 시 그늘로 옮겨 옷을 느슨하게 하고 물을 마시게 함
- 정신을 잃은 경우 억지로 물마시게 하지 않도록 주의

---

라. 열경련

① 증상

- 고온 환경에서 심한 육체노동을 할 경우 탈수와 염분 소실로 인해 발생
- 주로 사용하는 근육에 경련, 현기증, 이명, 두통, 구역, 구토

② 예방 및 치료

- 소금을 먹거나 생리식염수 주사
- 땀을 많이 흘리는 작업 시 소금 비치
- 통풍이 잘 되는 곳에서 응급처치
- 작업복을 벗겨 체온을 낮추고 더 이상 발한이 없도록 조치함

**4) 고열 환경 작업 관리**

가. 건설업 근로자 작업 관리

- 장시간 작업을 피함, 폭염 특보 시 작업 중지 검토 (현장관리자)
- 아이스팩 부착된 조끼 또는 개인보호구 착용 철저
- 직사광선을 피할 수 있는 휴식 장소 확보
- 휴식장소 제공 및 작업 중 적절한 휴식
- 필요에 따라 식염수나 비타민 섭취
- 동일 성능의 가벼운 개인 보호구 착용

나. 고열 작업 관리

- 발한 작용을 저해하는 옷 피함
- 작업장 자연환기
- 열이 많이 나는 곳은 국소 배기장치 등 적절한 환기 장치 설치
- 점심시간 등을 이용하여 짧은 낮잠

다. 고령 근로자 작업 관리

- 작업장 자연환기 될 수 있도록, 창문이나 출입문 열어두기
- 선풍기나 에어컨 등 가동
- 휴식시간은 짧게 자주
- 가벼운 옷 착용
- 수시로 몸 상태 확인 (정상적인 몸 상태가 아닌 경우 병원 진료 등 조치)

---

## 2. 자외선에 의한 건강장해

### 1) 자외선의 인체 영향

#### 가. 태양광선의 종류

- 적외선: 열을 전달하여 따뜻하게 해줌
- 가시광선: 사물이 여러 가지 색깔을 띌 수 있도록 만들어 줌
- 자외선: 눈에 보이지 않는 빛, 인체에 유익하면서도 피부노화나 피부암 유발함

#### 나. 자외선의 인체 영향

- UV-B의 일부와 UV-A는 오존층에 차단되지 않고 지상에 도달
- 주로 눈과 피부에 영향
- UV-B는 피부홍반, 각결막염, 소독작용, 피부 색소침착, 발암작용 등에 영향
- 눈물, 동통, 출혈, 이물감, 안검 경련 및 피부에 호안과 종창을 수반하는 급성 광각결막염
- 자외선 자극 작용에 의해 물질 대사가 촉진 (두통, 흥분 피로, 체온상승 등)
- 홍반현상 : 피부가 빨개지는 현상으로 노출 즉시 증상 발행
- 색소침착으로 인한 흑화 : 홍반 소실 이후 말피기층에 있던 멜라닌 색소가 진피층 이동 하며 색소 증식
- 피부암 : 자외선 영향을 받는 핵산의 2차 반응

#### 다. 자외선 피해 예방

- 긴소매 옷, 선글라스 및 모자를 착용할 것
- 선크림을 매 2시간 마다 바를 것, SPF30+ 이상인 것
- 그늘을 찾아갈 것
- 용접 작업 시 자외선 영향을 최소화하기 위해 보안경을 착용할 것

### 2) 자외선에 의한 질병과 예방

#### 가. 일광화상

##### ① 증상

- 피부가 빨갛게 되고 가렵고 아픔
- 심한 경우 물집 발생

##### ② 예방 및 치료

- 달아오르면서 통증 → 얼음주머니나 찬 수건으로 열기를 빼줌
- 통증이 계속되면 진통소염제 복용

- 
- 물질이 생기면 터트리지 말고 응급처치 후 의사에게 진료

#### 나. 광피부염

##### ① 증상

- 광독성: 빨갛게 달아오르고 따끔거리며 가려움
- 광알레르기성: 24~48시간 후 가렵고 붓고 습진 유발, 피부를 두텁고 검게 함

##### ② 예방 및 치료

- 2~3일간 항히스타민제 도포, 스테로이드제제 복용
- 방치할 경우 피부노화 촉진

#### 다. 피부 노화

##### ① 예방 대책

- 자외선차단제 사용

##### ② 자외선차단제의 종류

- 선 스크린: 자외선 흡수로 광과민증 위험
- 선 블록: 금속 성분 함유, 자외선 반사로 광과민증 위험 없음
- SPF(Sun Protection Factor) 값이 높은 것
- PA(Protection Grade of UVA) 의 + 가 많은 것

#### 라. 자외선으로 인한 안질환

##### ① 증상

- 백내장: 중간 파장의 자외선에 장기간 노출
- 중심 암점: 파장이 긴 청색광에 장기간 노출 → 노화 시 가운데가 보이지 않음

##### ② 예방 대책

- 모자, 긴소매 옷, 선글라스, 자외선차단제 등으로 자외선 차단
- 작업 상황에 맞는 선글라스 착용
- 청광색 차단의 자외선 차단이 가능한 것 사용
- 호박색 선글라스 : 야외 작업자, 어부, 조종사, 운전자 등

### 3. 하절기 건강관리

#### 1) 식중독

##### 가. 식중독의 종류

- 감염성 또는 독소형 질환

- 
- 식품 또는 물의 섭취에 의해 발생되었거나 발생할 것으로 생각되는 것
    - 생물학적 식중독
  - 세균, 바이러스 또는 독소
    - 화학적 식중독
  - 수은, 납, 비소 등 중금속류, 농약 등 화학물질, 동식물성 자연독

#### 나. 식중독 예방 수칙

- 항상 청결을 유지한다.
- 안전한 물과 원재료를 사용한다.
- 음식은 완전히 익힌다.
- 안전한 온도에서 보관하고 익힌 음식과 익히지 않은 음식은 분리하여 보관한다.

#### 다. 식중독의 원인

##### ① 황색포도상구균

- 토양, 하수 등의 자연계에 널리 분포 (건강인의 약 30%가 이 균을 보균)
- 코 안, 입 안, 피부에 많이 존재
- 육류 및 가공품 (우유, 크림, 버터, 치즈 등 이들을 재료로 한 과자류와 유제품)
- 평균 3시간 잠복기, 1~4일 지속
- 메스꺼움, 설사, 구토, 복통
- 식품 취급자 및 조리 기구 청결 유지
- 조리 후 식품은 가능한 신속히 섭취, 남은 음식은 5℃ 이하 저온 보관
- 칼, 도마 등의 조리기구 청결 유지 (2차 오염 방지)

##### ② 병원성 대장균(O157:H7)

- 보균자, 소, 돼지, 개, 고양이 등의 분변에 존재하며 보균자가 화장실을 비위생적으로 사용할 때 감염 가능
- 하천수와 어패류 등에서 분리 검출 (1,2차 오염으로 감염 가능)
- 12~72시간 잠복기, 수일 지속
- 묽은 설사, 구토, 복통, 발열, 장관에 출혈
- 생육과 조리된 음식을 구분하여 보관
- 다지 고기는 중심부 온도가 74℃ 이상인 곳에서 1분 이상 가열
- 2차 오염 방지를 위해 조리기구 구분 사용

##### ③ 살모넬라

- 사람, 가축, 가금, 개, 고양이, 기타 애완동물

- 
- 하수와 하천수 등의 자연환경
  - 보균자나 동물 분변 및 보균자의 손, 발 등
  - 2차 오염에 의한 오염식품 섭취 시 감염 가능
  - 8~48시간 잠복기, 1~4일 지속
  - 설사, 구토, 복통, 발열
  - 조리 후 가능한 신속하게 섭취
  - 식품을 74℃에서 1분 이상 가열 조리한 후 섭취
  - 칼, 도마 등 조리기구 청결 유지

④ 노로바이러스

- 감염자의 분변에 오염된 물과 식품에 의해 발생
- 사람의 장관내에서만 증식 가능
- 어패류, 샐러드, 과일, 냉장식품, 샌드위치, 상추, 냉장조리햄, 오염된 물, 지하수 및 감염된 사람과의 접촉으로 2차 감염
- 24~48시간 잠복기, 1~5일 지속
- 메스꺼움, 설사, 구토, 복통, 두통
- 감염자 접촉 자제 및 접촉 시 충분한 세척과 소독
- 과일, 채소는 철저히 씻어 섭취
- 어패류 등 식품은 충분히 가열 후 섭취

## 2) 냉방병

### 가. 냉방병이란

- 냉방이 된 실내와 실외의 온도차에 인체가 적응하지 못해 발생
- 감기, 몸살, 권태감
- 사무직 근로자, 유통업 근로자, 대중교통 운전자 등

### 나. 냉방병 예방 수칙

- 바람을 그대로 맞지 않는다
- 수시로 창문을 열고 환기한다
- 땀에 젖은 채 냉방기를 오래 켜지 않는다
- 따뜻한 햇볕에서 깊이 숨을 들이 마시고 내쉬는 숨쉬기 운동을 한다
- 수시로 스트레칭 및 가벼운 근육운동을 한다

---

다. 사무직 근로자 냉방병 예방

- 춥다고 느낄 때는 얇은 옷을 걸침
- 따뜻한 햇볕에서 깊이 숨을 들이마시고 내쉬는 숨쉬기
- 수시로 스트레칭 및 가벼운 근육운동
- 자주 창문 열어 환기
- 에어컨 송풍 방향은 사람이 적은 방향
- 찬물이나 찬 음식을 너무 많이, 자주 마시지 않기
- 잠잘 때는 배를 따뜻하게 덮고 잔다.

라. 유통업 근로자 냉방병 예방

- 자연환기가 될 수 있도록 창문이나 출입문을 열어 둠
- 땀을 잘 흡수하고 통풍이 잘 되는 작업복 착용
- 땀에 젖은 채로 냉방기 오래 켜지 않음
- 에어컨 청결 유지, 필터 자주 청소
- 매일 가벼운 운동으로 적당히 땀 흘리고 샤워
- 미지근한 물 자주 마심
- 작업 중 적절한 휴식

마. 대중교통 운전자 냉방병 예방

- 차에서 내려 수시로 스트레칭 및 가벼운 근육운동
- 운전 중 수시로 자연 바람
- 차량 내 냉방 가동 온도를 너무 낮지 않게 함
- 에어컨 청결 유지
- 필요 시 긴 옷 준비
- 땀을 잘 흡수하고 통풍이 잘 되는 작업복
- 영양관리 및 운동 등을 통한 건강관리

### 3) 기타 여름철 건강관리

가. 건강관리 방법

- 여름철 기후에 따라 많은 땀 배출
- 태양에 의한 직사광선, 도로의 지열, 비닐하우스 복사열 등
- 땀띠 : 땀에 의해 피부 각질이 이동되어 땀구멍 막음, 붉은 반점 생겨 가려움
- 무좀 : 통풍되지 않는 신발에 의해 생기며 발이 습하고 더러워짐

---

나. 땀 배출 및 관리

- 통풍이 잘 되는 신발을 신는다
- 땀을 잘 흡수하고 통풍이 잘 되는 작업복을 입는다
- 작업 중 적절한 휴식을 취한다
- 작업 중 수시로 선풍기나 바람으로 땀을 말린다
- 목욕을 자주 하고 발은 씻은 후 잘 말린다

다. 제조업 근로자 무좀 예방

- 통풍이 잘 되는 안전화 착용
- 땀을 잘 흡수하고 통풍이 잘 되는 작업복 착용
- 자연환기가 될 수 있도록 창문이나 출입문 열어두기
- 작업 중 수시로 시원한 곳으로 옮겨 열을 식힘
- 작업 중 수시로 신발을 벗어 발을 말림
- 휴게공간에 선풍기, 에어컨 등 가동
- 목욕을 자주 하고 발을 씻은 후 잘 말림

라. 건설현장 근로자 땀띠 예방

- 작업 중 수시로 선풍기나 바람을 이용해 땀을 말림
- 작업 중 수시로 시원한 곳으로 옮겨 열을 식힘
- 물수건으로 얼굴, 팔, 다리 등 몸을 적셔 냉각
- 필요시 얼음(냉각)조끼, 수냉복 착용
- 휴게 공간에 선풍기, 에어컨 등 가동
- 목욕을 자주 하고 규칙적인 생활
- 발진 부위에 분첩

마. 농축산업 근로자 땀띠 예방

- 땀을 잘 흡수하고 통풍이 잘 되는 작업복 착용
- 통풍이 잘되는 신발 착용
- 자연환기가 될 수 있도록 창문이나 출입문 열어 둠
- 작업 중 수시로 그늘진 장소나 찬 곳으로 옮겨 열을 식힘
- 작업 중 수시로 선풍기나 바람을 이용하여 땀을 말림
- 낮시간대에는 가급적 작업 중지 - 12~2시
- 목욕을 자주 하고 손 발은 씻은 후 잘 말림

---

바. 열대야

- 야간의 외부 온도가 최저 25도 이상
- 더위로 인해 체온 조절 중추 신경계가 각성 상태가 되어 숙면을 취하기 어려움

① 증상

- 수면 부족으로 신체 리듬이 깨짐
- 두통, 피로감, 소화 불량 등이 생기며 졸리고 무기력한 상태

② 예방대책

- 낮잠을 최소화한다
- 취침 전에 미지근한 물로 샤워한다
- 음주를 삼가고 카페인 음료나 담배를 피한다
- 평소 가벼운 운동을 규칙적으로 실시하고 야간에 과격한 운동은 피한다

사. 중증열성혈소판감소증후군(SFTS)

- 4~11월에 발열이나 성묘, 등산 등으로 발생
- 풀밭이나 수풀 등에서 SFTS 바이러스를 보유한 참진드기에 물려 발생

- 참진드기(살인진드기) 치사율 6%

- 발열, 구역, 복통, 설사, 피로, 식욕저하

① 예방대책

- 야외 작업 시 피부노출을 최소화하는 복장 착용, 진드기 기피제 사용
- 풀밭이나 수풀 위에 옷을 벗어 두거나 눕지 말 것
- 피부에 진드기가 붙어 있을 경우 의료기관을 방문해 제거
- 작업장소와 인접한 곳에서 오염원과 격리된 식사 및 휴식

아. 곤충이나 동물 매개 감염병의 위험이 높은 작업의 안전수칙

- 긴 소매와 바지의 작업복 착용
- 음식물 섭취 제한
- 작업장소와 인접한 곳에서 오염원과 격리된 식사 및 휴식 장소
- 작업 후 목욕
- 곤충이나 동물에 물렸는지 확인

- 이상증상 발생 시 의사의 진료

---

## 4. 하절기 작업 안전

### 1) 하절기 전기 안전

#### 가. 하절기 전기 작업 위험 요소

- 높은 습도
- 땀으로 인한 인체 저항 감소
- 짧고 얇고 가벼운 옷차림

#### 나. 누전

- 옥내배선이나 전기기계·기구 전선의 피복이 손상되어 건물의 철근이나 전기기계·기구 외함 등의 금속 부분을 통해 전기가 외부로 흐르는 현상
- 인체감전보호용 누전차단기 설치
- 기계기구 외함에 접지

#### 다. 기상예보에 따른 전기안전 체크 포인트

- 고압 수전실 및 전기실 안전점검
- 배수펌프의 누전 여부 확인
- 옥외사용 전동공구 및 배선 등의 비 맞음 방지 조치
- 우천 시 전기 사용 작업 금지
- 사고 정전 대비

#### 라. 강풍 예보 시 전기 안전

##### ① 위험요소

- 파손된 전기시설 노출 시 감전 위험
- 강풍으로 쓰러진 시설물 보수 작업
- 첩파이프, 간판, TV안테나 등
- 전기선 접촉으로 감전
- 강풍 시 안전작업수칙 무시한 작업으로 감전

##### ② 예방대책

- 가정이나 사업장 주변 점검 및 안전조치
- 건설현장 전기선 접촉 우려 구조물 고정 또는 철거
- 전기시설 고장 수리 시 안전수칙 준수

---

마. 낙뢰 관련 전기 안전

① 위험요소

- 섬광을 동반하는 천둥 번개
- 감전, 가설물 파괴, 폭발 화재 위험
- 1~2인 정도가 사상

- 사고 사례가 잘 알려지지 않음

② 예방대책

- 안전한 건물이나 차 안으로 들어감
- 낮은 빈 공간에서 머리를 가슴에 붙이고 양손으로 무릎은 잡은 상태로 웅크림
- 높은 물건은 번개를 끌어당길 수 있으므로 피함

**2) 하절기 작업장 안전 대책**

가. 질식재해 예방

① 위험요인

- 하절기 탱크, 맨홀, 피트 등에서의 질식
- 우수 등의 체류로 미생물 증식
- 유기물 부패 등으로 인한 산소결핍
- 밀폐장소에서 유기용제 함유 방수 및 도장작업
- 유기 증기 흡인으로 인한 질식

② 예방대책

- 장기간 방치된 밀폐공간 양수 작업 시 산소 농도 측정(18% 이상)
- 밀폐공간 유기용제 취급 작업 시 국소배기장치 등 환기 설비 준비
- 비상 시 대피 통로 확보
- 사전 안전교육 실시

나. 강풍에 의한 낙하 비재

① 위험요인

- 강풍으로 높은 장소의 자재 등 낙하 비재 위험

② 예방대책

- 강풍 예보 시
- 각종 가설물, 안전 표지판, 적재물 등
- 견고하게 결속하고 보강 상태 점검
- 집중 호우 및 폭풍 시

- 
- 무리하게 작업 추진하지 않기
  - 기상상태 호전될 때까지 대피
    - 낙하물방지망 설치 상태 점검

#### 다. 집중호우 대비 안전대책

- 보통 하루의 우량이 100mm를 초과할 경우
  - 하루에 연간 강수량의 8% 이상 내리면 피해 발생
- ① 위험요인
- 토사 유실 또는 붕괴
  - 인접 건물, 시설물의 손상 또는 지하 매설물 파손
  - 공사 중단 및 물적 손실
- ② 예방대책
- 비상용 수해방지 자재 및 장비 확보
  - 비상사태 대비 비상대기반 편성
  - 지하 매설물 현황 파악 및 관련기관과 공조
  - 우기 취락 시설에 대한 사전 안전점검 및 조치
  - 공사용 가설도로에 대한 안전 확보

#### 라. 토사 붕괴 예방

- ① 위험요인
- 사면 붕괴 위험
  - 흙막이지보공 붕괴 위험
  - 옹벽 및 석축의 붕괴
- ② 예방대책
- 굴착사면의 안전점검 및 사전 안전조치
  - 사면 상부 차량 운행 또는 자재 등 적치 금지
  - 흙막이지보공 설치
  - 근로자 출입 금지
  - 옹벽, 석축 등의 상태 점검
- 시설관리 주체 또는 지방자치 단체와 협조
- 흙막이 지보공 상태 점검, 충분한 안전조치